ISSN 0716-4?7?

# MICROBYTE

Vol. IV Nº 7 TODO COMPUTACION Y TELECOMUNICACIONES Diciembre 1987 Nº 40 $ 400



## Mitos y realidades

## Monitores para CAD

## Direcciones útiles en IBM-PC

# MICROBYTE

**Coordinador General**
José Kaffman T

**Director Publicidad y RR.PP.**
Ariel Leporatti P

**Editor Técnico**
Héctor Miranda

**Diagramación y Producción Gráfica**
Tintazul Publicidad

**Directora de Arte**
Paz Barba

**Montaje**
Pedro Arce
German Carvajal

**Cuerpo Editorial**
Jaime Aravena
Guillermo Beuchat
Carlos Contreras
Héctor Miranda
Humberto Silva

**Corresponsales en el exterior**
Luis Kaffman I (Londres)
Alfredo Zarowsky (París)
Victor Kahan (Ohio)

**Fotocomposición**
LASER

**Fotomecánica color**
Cromolito

**Impresión**
Erre Cuatro

## ARGENTINA

Viamonte 723 Of 7
3929460
1053 Cap Federal
Télex 25390 VIDAL AR

**Administración General**
Judith Kaffman T

**Ventas**
José María Graciarena

**Redacción y Crónica**
Guillermo Javier Defranco

**Representante Legal**
Dr Alfredo P Carlomagno

**Distribución**
Distribuidor en Capital TRI BI FER
San Nicolás 3169 Capital
Distribuidor interior DGP
Hipólito Irigoyen 1450 Capital

## CHILE

Huelén 164 B
Providencia
2231530 2239097
Télex 346304 MBYTE CK

**Ventas**
Orlando Zepeda

**Distribución**
Antártica S A

IMPRESO EN CHILE


## FOTO PORTADA

MICROBYTE

Mitos y realidades
Monitores para CAD
Direcciones útiles en IBM PC

Computación Cálculo y estética

## INDICE









# LECTURAS

Título : CD-ROM El nuevo Papiro
Autores : Lambert – Ropiequet
Editorial : Anaya Multimedia (1987, 664 págs.)
Precio : $ 15.000

"El CD-ROM cambiará el mundo". Info-world

– "... las ventajas del almacenamiento óptico son tan convincentes que los usuarios y los profesionales del registro de información dan ya por supuesto que esta forma de grabación será la dominante en la próxima década", Optical Memory News

¿Qué es el CD-ROM? ¿Qué significa?

Se trata en realidad de un nuevo medio de almacenamiento de información muy distinto a cualquier otro de los conocidos a la fecha, como la televisión, el cine, el video, las diapositivas, el sonido, los libros o los computadores personales, y cabría considerarlo como la suma o la combinación de casi todos ellos.

Un disco compacto tiene una capacidad de almacenamiento mil veces superior a uno flexible, en donde, por ejemplo, caben sólo cinco fotografías frente a 5.000 en un CD, o una hora de sonido frente a tres segundos.

Es en esta admirable capacidad, junto a otras, que tiene el disco compacto de almacenar cualquier combinación de imágenes, sonidos, datos y códigos de computador en forma digital, donde reside el secreto de las posibilidades del CD-ROM.

Este libro es una colección de artículos escritos por personas muy conocidas en los campos de software y hardware, la distribución de bases de datos, la producción videográfica o la edición de libros y que han vislumbrado las posibilidades del CD-ROM y se han interesado por el estudio de esta nueva técnica.

Título : El entorno de Programación UNIX
Autores : Kernighan/Pike
Editorial : Prentice Hall (1987, 366 págs.)
Precio : $ 5.080

El sistema operativo UNIX se inició en los Laboratorios Bell durante 1969.

¿A qué se debe el éxito del sistema operativo UNIX? Primero, está escrito en C, es portátil (los sistemas UNIX se ejecutan en una extensa variedad de computadores desde microprocesadores hasta las computadoras más grandes y esto constituye una fuerte ventaja comercial). Segundo, el Código fuente está disponible y escrito en un lenguaje de alto nivel lo cual lo hace fácil de adaptar a exigencias particulares. Por último, y esto es lo más importante es un "BUEN" sistema operativo especialmente para los programadores. Su ambiente de programación es de extraordinaria riqueza y productividad.

Este libro está destinado al programador con la esperanza de que al hacer más productivo su trabajo logre a la vez hacer que también lo sea el trabajo de grupo.

El texto está dividido en 9 capítulos que cubren el sistema de archivos, uso del Shell, filtros, Programación en Shell, programación con E/S standard, llamadas al sistema UNIX, desarrollo de programas y preparación de documentos. Además contiene 3 apéndices con resumen del editor, Manual de HOC y Listado de HOC.

HOC es un intérprete programable simple para exposiciones de punto flotante. Tiene control de flujo al estilo de C así como definición de funciones y las habituales funciones numéricas predefinidas como coseno y logaritmo.

Título : Auditoría Informática
Autores : Thomas – Douglas
Editorial : Paraninfo (1987, 212 págs.)
Precio : $ 5.850

Los computadores han pasado a formar parte integrante de los sistemas contables de muchas empresas. El auditor encontrará muchos tipos de sistemas informáticos, aunque en la mayoría de los casos se apliquen los principios básicos de auditoría.

Este libro trata de la auditoría informática, desde la especificación del sistema hasta la realización de auditorías de datos reales y resultados que corresponden a los sistemas que se están utilizando.

Analiza los problemas que plantean los sistemas On-line, el control sobre los datos, sistemas de microcomputadores y redes y sistemas distribuidos. Tendrá gran interés para auditores que deban llevar a cabo estudios de sistemas aplicaciones mecanizadas y verificar los datos que se estén procesando.

Es imposible encontrar una fórmula definitiva para el auditor informático. Este libro trata el trabajo de la auditoría informática desde una perspectiva muy amplia sin profundizar en temas más avanzados como la eficiencia técnica. Los procesos informáticos y los ficheros forman parte de los registros contables de las empresas y por ello deben ser el objetivo de la auditoría.

El libro fue editado originalmente en inglés por The National Computing Centre Limited (NCC, de Inglaterra).

Los libros comentados en esta sección pueden ser adquiridos en Galileo Libros
Dr. Barros Borgoño 9 - A
Teléfono 2238314 - Providencia
Santiago - Chile

# EDITORIAL

Así como en otros terrenos del pensamiento y la tecnología en computación es usual confundir lo importante con lo banal lo accesorio con lo esencial Muchas veces son los temas más ignorados los que finalmente marcan el desarrollo de la tecnología mientras que otros temas sobre los cuales se escribe y comenta como simbolos seneros de una nueva revolución industrial, perecen sin gloria olvidados por una nueva moda

Un tema que esta causando un vivo debate en el medio computacional es la verdadera invasión de equipos implementos software y conceptos relacionados con los Desk Top Publishing (DTP) publicaciones de escritorio o publicaciones electronicas en lengua vernacular

Las empresas productoras de software se han apresurado en crear sus propias versiones del Ventura o del PageMaker mientras que los fabricantes de hardware estan comenzando a profitar de las ventas de soluciones totales para su problematica de comunicaciones escritas La moda de los DTP se ha impuesto aunque los resultados aun dejan bastante que desear

En efecto los paquetes de DTP existentes incluso los mejores aun son incapaces de producir documentos de la calidad de aquellos elaborados con las técnicas tradicionales de la fotocomposición y los departamentos de arte especializados y profesionales Ni aun el mejor programa ni la mejor de las láser que se comercializan actualmente como soluciones DTP podria acercarse a la calidad de produccion de las páginas de esta revista

Sin embargo en Estados Unidos al menos son ya miles los ejecutivos que han bajado dramaticamente su productividad en tanto que planificadores y administradores para dedicar sus mejores esfuerzos a la creación de documentos de gran sofistificación

Las soluciones DTP pueden ser de gran utilidad en algunos segmentos como agencias de publicidad imprentas o departamentos de comunicaciones en grandes empresas e instituciones Para ello de todos modos se requiere que sean operados por un personal calificado con aptitudes artisticas Sin embargo de ahi a considerarlas como la nueva gran aplicación para el mercado general junto a las bases de datos las planillas electrónicas o los procesadores de textos es dar mas que demasiado crédito a los ejercicios de marketing de algunas empresas

Para el ejecutivo medio los paquetes de DTP deben ser en definitiva un estorbo Sus necesidades de producir documentos mas elaborados podria ser facilmente resuelta con procesadores de texto un poco mas poderosos y que incluyan algunas facilidades de DTP pero no mas que eso

Es significativo que ninguna de las cuatro principales empresas productoras de software Lotus Microsoft Ashton Tate y Borland hayan sacado algun programa para DTP y de hecho Microsoft en Word y Borland en Sprint sus respectivos programas procesadores de texto han incorporado esas facilidades

Volviendo al tema original del editorial sin embargo es notorio cómo una moda como son los DTP logra causar la mayor sensación mientras que el desarrollo de sistemas expertos y sistemas de almacenamiento en disco optico pasan virtualmente desapercibidos a pesar de que si viene una revolución tecnologica ésta viene precisamente de la conjuncion de estos dos conceptos los que están llamados a transformar radicalmente lo que hoy conocemos como procesamiento de la informacion

# NOTICIAS

NOVEDADES

## IBM presenta el OS/2

Por primera vez en 76 años IBM organizó una exhibición de sus equipos en un gran centro de exposiciones en Londres: en Islington Green.

La ocasión se prestó admirablemente para presentar el prototipo del Standard OS/2 versión 1.0 que será liberado al público en enero de 1988. El sistema permite direccionar hasta 16 megabytes de memoria real, manejar simultáneamente varias aplicaciones, las que están residentes en memoria permanentemente y pasar de una a otra usando la tecla de función correspondiente.

Asimismo, IBM presentó el calendario en que serán liberadas las siguientes versiones del OS/2.



En agosto de 1988 será liberada la Extended Version 1.0 desarrollada por IBM misma a diferencia del standard que es producto de Microsoft. Es en esta versión que IBM tratará de distanciarse de los fabricantes de clonos en el mercado de los computadores personales para grandes empresas.

En efecto, esta versión propiedad de IBM contiene un manejador de bases de datos relacionales compatible con Database 2 SQL/DS y el Query Management Facility y también un manejador de comunicaciones que permite conectar a los PS/2 a los equipos mayores de IBM.

En noviembre de 1988 aparecerá la versión 1.1 Standard la que contendrá además el Presentation Manager, una interfaz gráfica estilo Windows. Se espera que esta versión maneje incluso 32 mega de memoria real.

## Computadores en la Bolsa

Pasado un tiempo ya del nerviosismo producido por la caída de las Bolsas en todo el mundo, los expertos en estas cuestiones se preguntan sobre los efectos que está produciendo en el mercado la masiva incorporación de computadores en el manejo de los portafolios de inversión.

Una duda que se mantiene y que difícilmente será resuelta es en qué medida fueron los computadores los detonadores de la gran crisis. En efecto al usar todos los programas el mismo algoritmo estadístico es evidente que ante determinados índices todos los programas deben desarrollar una misma estrategia. En el caso del Lunes Negro, la estrategia fue ¡vender y mientras antes mejor!!! El resultado se estima que fueron al menos 20 puntos de la caída atribuibles a los computadores.

Según esa teoría, al bajar tan bruscamente la Bolsa, los operadores humanos se aterrorizaron y potenciaron aún más la tendencia a la baja. Al día siguiente fueron suspendidas en Wall Street todas las operaciones controladas por computadores.

Ahora "para los grandes corredores y para los pequeños especuladores, a menos que cada uno desarrolle su propio software en base a su propia experiencia, los computadores dejarán de ser útiles". Un buen dato para quienes fabrican esqueletos (shells) de sistemas expertos.

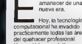
## Empresas de computación ignoran caída de Wall Street

Quienes visitaron el último Comdex en noviembre en Las Vegas coincidieron en apreciar que para la industria de los computadores personales el "Lunes Negro" de Wall Street fue tan sólo un día más y no se esperan ningún tipo de repercusiones.

En efecto, en una semana de fiestas en que se vaticinó un año pleno de éxitos y en la que se gastó no menos de US$ 200 millones, la industria microinformática declaró que se mantendría un crecimiento de su segmento de un 30-35% incluso si el resto de la economía se desmorona.

De acuerdo a las opiniones vertidas para sustentar ese aserto, se mencionó que los microcomputadores no eran considerados una inversión de capital, por lo que no se restringiría su compra en las grandes corporaciones. Además, se espera que la aparición de nuevos productos que den un empuje a la nueva línea PS/2 de IBM signifique un estímulo adicional a la industria en general.

# Fundación Epson: Ampliando los horizontes del futuro.



Estamos ante el amanecer de una nueva era.

Hoy, la tecnología computacional ha invadido practicamente todas las áreas del quehacer profesional.
Y no está lejano el día en que la informatica sea el pilar de todas las actividades. Desde las más complejas, hasta las mas simples y comunes.
La FUNDACION EPSON, dependiente de SEIKO EPSON CORPORATION de Japón, preocupada por el hombre del mañana y su desempeno frente a esta nueva era, se ha abocado a la tarea de formar profesionales, entregar capacitación empresarial, realizar labores de extensión, y participar en el desarrollo e investigación de nuevos productos en el área de la informática.
En resumen, a ampliar los horizontes de quienes regiran el futuro.




Apoquindo 5229 - Las Condes - Teléfono 2123289 - Santiago - Chile

## Lunes negro para Tandem

La paradoja de su vida pasaron los ejecutivos de Tandem Computers en Estados Unidos durante el fatídico "lunes negro" en que se desplomó Wall Street.

En efecto, los computadores de Tandem se caracterizan por ser "fault tolerants", redundantes en el sentido de que todo componente del computador que falle, será inmediatamente reemplazado por un componente de reserva que toma su lugar para seguir procesando grandes volumenes de información sin interrupciones.

Los computadores Tandem de la bolsa neoyorkina para alegría de sus ejecutivos, soportaron sin falta alguna un volumen de transacciones (604 millones de acciones fueron transadas) aproximado a cuatro veces el volumen de días normales. Si hubo algun tipo de demora, esto se debió a las impresoras que eran incapaces de manejar esa cantidad de movimiento.

Sin embargo, a pesar de todo, el valor de las acciones de Tandem en la bolsa bajo en un 20% en ese mismo día.

## Sanyo cambia de logo

Después de utilizar por mas de 40 años el conocido Logotipo, que identifica a esta prestigiosa marca, Sanyo de Chile presentó en su pabellón de FISA '87 un nuevo y sofisticado símbolo que lo identifica, en el que resaltan fundamentalmente dos elementos. Una estilizada y novedosa letra "N" y el nuevo color corporativo, que esta empresa adopto.

SANYO

## Sucesu 88

Con anticipación han comenzado en Brasil a preparar la próxima gran convención Sucesu 88, constituida por el XXI Congreso Nacional de Informática y la VIII Feria Internacional de Informatica.

El evento, a realizarse entre el 22 y 28 de Agosto de 1988 en Rio de Janeiro, está llamando a la presentación de trabajos, los que en el caso de aquellos presentados en idioma extranjero, deberán acompañar una traducción al portugués.

Mayores informaciones en: SUCESU-RJ, Rua do Carmo, 57-6° andar, 20011 Rio de Janeiro.

# COMO ESCRIBIR PARA MICROBYTE

Nuestra revista es una publicación viva que se nutre de las vivencias y experiencias de ustedes, nuestros lectores y colaboradores. El objetivo de Microbyte es informar en forma seria y didáctica a todas las personas que de uno u otro modo están relacionadas con la informática y computación divulgando a través de estas páginas las herramientas y metodologías relacionadas con el tema en una forma práctica amena y comprensible para un amplio espectro de lectores.

A fin de uniformar la presentación y calidad de los artículos de fondo de Microbyte, presentamos a continuación las pautas para la preparación de trabajos que rigen para este tipo de artículos.

**a) Temática:**

* Artículos descriptivos sobre software lenguajes, compiladores y productos de cuarta generación
* Metodología de diseño y análisis de sistemas
* Técnicas de programación
* Usos y experiencias prácticas en áreas no tradicionales de la computación (medicina, ciencias sociales, etc.)
* Herramientas de gestión de empresas con uso de computadores
* Inteligencia artificial, sistemas expertos y robótica
* Administración de departamentos de informática

**b) Presentación:**

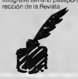
* Los artículos presentados deberán tener una longitud máxima de doce páginas escritas a maquina a doble espacio
* Todos los gráficos, figuras y facsímiles de pantallas deberán ir separados numerados y en hojas blancas individuales para cada una
* Si se acompañan listados de programas, éstos deben venir impresos con cinta nueva o en modo enfatizado (negrita), en formulario continuo color blanco sin rayado
* La bibliografía citada deberá numerarse, colocando los datos en el siguiente formato: título de la obra o artículo, autor, publicación y año

**c) Contenido:**

* Todos los artículos que presenten herramientas computacionales de cualquier tipo deberán incluir, además de una descripción teórica de la herramienta un ejemplo resuelto mediante el programa correspondiente
* Los trabajos deben ser originales. En caso de ya haber sido publicados en otro medio, indicar nombre y fecha de aparición
* Los artículos deberán incluir al final un párrafo de conclusiones, que resuma lo más relevante del trabajo y ofrezca sugerencias para la aplicación práctica o posibles usos de los temas tratados

Todos los artículos recibidos serán sometidos a revisión por nuestro comité editorial y un panel de expertos en los temas tratados entes de ser publicados. Las colaboraciones aceptadas tendrán un pago que fijará periódicamente la revista.

Las colaboraciones deben enviarse acompañadas de una breve reseña biográfica y fotografía tamaño pasaporte del autor a la dirección de la Revista.



## Ventas de NCR

Las utilidades de la Corporación NCR alcanzaron en el tercer trimestre del año 87 US$ 97 794 000 lo que representa un crecimiento de 33% respecto de igual periodo del año anterior (US$ 73 379 000)

De esta manera las utilidades de la Corporación alcanzan a US$ 257 945 000 en los nueve primeros meses de 1987 vale decir 27% superiores a igual periodo de 1987 (US$ 202 453 000)

A su vez las ventas del tercer trimestre del año fueron de US$ 1 339 514 000 ésto es, crecieron en 14% con respecto al mismo trimestre del año anterior (US$ 1 176 910 000) En los nueve primeros meses del año los ingresos por venta fueron de US$ 3 820 612 000 - 16% superior al mismo periodo de 1986

Este crecimiento se debe a un crecimiento de las ordenes en todo el mundo hacia todo el espectro de productos en especial los computadores personales, terminales financieros y los productos de la familia TOWER NCR Especial importancia se ha notado en el valor de las órdenes del mercado Europeo y Estados Unidos indicó el señor Charles Exley máximo ejecutivo de la Corporacion NCR

A esto se une, –agregó– el aumento en el valor de varias monedas con relación al dólar respecto a 1986 a pesar que los ingresos en las monedas locales de cada país han mostrado avances significativos'

## La venganza del fax

Dice el vendedor de fax repitiendo el adagio que más vale un dibujo que mil palabras Sin embargo le responden si así fuese no habría telefonos sino aparatos de fax sobre todos los escritorios

Esta historia que bien podría ser cierta podría dejar de serlo dentro de poco si se mantiene la geométrica progresion de ventas de equipos de facsimil en el mundo

De hecho la invención del fax es previa a la del telefono Se le atribuye ésta al ingeniero escocés Alexander Bain, quien trabajando en la sincronización electrica de dos relojes descubrió que un movimiento pendular sincronizado podría ser conectado a un lapiz activado electricamente para enviar caracteres a distancia Ya en 1860 un italiano Giovanni Casoli utilizó el descubrimiento de Bain conectando varias ciudades francesas

Sin embargo fuera de algunos usos específicos el fax nunca logró despegar comercialmente hasta ahora En Inglaterra se estima que este metodo ya desplazó al télex como principal medio de transmisión de textos Asimismo de acuerdo a un estudio de EuroData se estima que en 1995 un 50% de las oficinas europeas contarán con un equipo de fax contra sólo un 25% que contará con telex El servicio de correo electronico por su parte penetrará en tan sólo un 7% de las oficinas

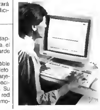
## Inboard 386/PC

Intel Corp introdujo una tarjeta que permitirá a usuarios de PCs compatibles basados en el 8088 mejorar la potencialidad y el rendimiento de sus equipos en un 1000%

En efecto la nueva tarjeta llamada Inboard 386/PC por sólo US$ 995 convierte a un PC en casi un PS/2 modelo 80 el más poderoso de la nueva linea de micros IBM

Esta tarjeta se inserta en un slot normal de cualquier PC basado en un procesador 8088 No sirve para ningun otro tipo de procesador, ni 8086 ni 80286 Contiene un procesador 80386 un megabyte de RAM extra y el software necesario para hacerla trabajar con el monitor, teclado y medios de almacenamiento magnético de la máquina original

Una vez instalada, toma el control de la memoria original desconectando al procesador original Si bien la velocidad del equipo injertado es muy superior al original es menos veloz que la generacion de equipos 386 debido a la menor velocidad de los drives y parte de la circuitería de los PC Con el mega adicional de memoria los PCs injertados pueden correr prácticamente todo el software para 386 incluyendo el novedoso Windows 386 el que convierte así a un PC normal en un versátil y poderoso equipo multiusuario



## H.P. libera portátil compatible

Hewlett Packard es una empresa a las que más ha costado adaptarse al standard impuesto por IBM De hecho es sólo el Vectra el primer equipo realmente compatible que liberó Quizás algo tarde ya H P liberó una linea de equipos portatiles compatibles

El nuevo Vectra Portable CS es similar físicamente al Convertible de IBM pero con la diferencia de contar con un teclado completo con pad numérico, cuatro slots de expansión disponibles para tarjetas pequeñas Viene 640K y con dos diskketeras de 3 5' con capacidad de 1 44 Mbytes, o una diskettera y un disco fijo de 20 Mega Su bateria le permite funcionar hasta 10 horas desconectado de la red eléctrica y su costo en Estados Unidos es de US$ 2 495 para el modelo basico

## Sisteco recibe visita de ejecutivo Citizen.

Invitado por SISTECO S. A. estuvo en Chile los días 15, 16 y 17 de noviembre pasado el Gerente de Ventas Internacionales de Citizen America Corporation Sr. Henry Oshima, para conocer el mercado chileno de impresoras.

SISTECO S. A. a comienzos de 1987 firmó un contrato de distribución para todo Chile de las afamadas impresoras Citizen para ser conectadas a los computadores Clone y como producto independiente.

Citizen America Corp. es una filial de Citizen Watch Company, fabricante de los afamados relojes Citizen - y en este momento se encuentra en el segundo lugar de impresoras en Estados Unidos en la categoría de impresoras de trabajo liviano para computadores personales.

Los modelos comercializados por SISTECO a la fecha son los de matriz de punto 120D de carro angosto, 120 cps y MSP-15E de carro ancho, 160 cps.

Para fin de año se espera la introducción de una línea de impresoras de matriz más veloces, de 240 cps tanto en carro angosto como en carro ancho.

## Encuentro de Educación e Informática

Con la presentación de decenas de trabajos e investigaciones culminó con éxito el Tercer Encuentro y Taller de Educación e Informática organizado por la Corporación Municipal Viña del Mar para el Desarrollo Social.

Al igual que en años anteriores, el evento contó este año con la entusiasta colaboración de las Universidades Católica de Valparaíso, de Playa Ancha, Técnica F. Sta. María y de Valparaíso.

El propósito del encuentro fue reunir a todas aquellas personas e instituciones con su experiencia en el tema de computación educativa ya sea de índole práctica o teórica.

Tanto por la calidad de las ponencias como de los trabajos expuestos, este evento se ha convertido en el principal en esta área en el país. Información más específica de los trabajos expuestos se puede solicitar a Jorge Paschke L., Jefe de Informática de la Corporación Municipal, Ecuador 251, Viña del Mar.

## Software fabricó Elca

Elca tiene a disposición de sus usuarios un software de comunicaciones sistema 1.500, hecho en Chile, que consiste en la combinación de una caja registradora con un computador. La conexión es en línea, lo que significa que en el momento de vender a través de la registradora automáticamente se actualizan el registro de inventario y las estadísticas de venta. Además, como subproductos de la venta misma, se obtienen otras informaciones.

La interfaz de comunicaciones permite conectarse con cualquier computador. La conexión puede hacerse con una 20 o más cajas, dependiendo del computador y de las necesidades del cliente.

Por tratarse de un software nacional puede entregarse abierto y modificarse según requerimientos del cliente.

## Programa radial

Futuro cercano es el nombre del programa que comienza en Diciembre en radio Corporación y dirigido por el conocido periodista científico Juan Valle.

El programa tratará a nivel de conversaciones con invitados las proyecciones en las áreas de computación, electrónica, robótica, cibernética, futurología, etc.

## Magenta Computación S. A.

Unisys Corp. nombró como distribuidor oficial de su línea de computadores personales a Magenta S. A.

Esta nueva empresa será la encargada de introducir al mercado la línea de computadores compatibles originalmente introducidos por Sperry.

Hasta ahora esos equipos aún eran desconocidos en nuestro país a pesar de las excelentes calificaciones recibidas por la prensa especializada en otros países.

## La CTC aumenta teléfonos

Ciento cincuenta mil teléfonos arrendará la Compañía de Teléfonos de Chile para ponerlos a disposición de sus usuarios. Para el efecto suscribió un contrato leasing operativo por un monto de 6,5 millones de dólares. Los otros participantes de la operación son Alcatel Standard Electric, que aporta los equipos, y la empresa Leasing Andino, que pone el financiamiento.

En otras decisiones la CTC acordó poner en servicio un sistema de información de hora y temperatura ambiente y aumentar el parque de teléfonos públicos para llamados de larga distancia (aparatos azules) en localidades turísticas.

Los teléfonos azules que en la actualidad son 440 aumentarán en 280. Para usarlos se debe adquirir previamente una ficha por valor de cien pesos. Para más adelante se considerará la adquisición de monederos, que son teléfonos públicos para larga distancia dotados con sensor electrónico que permite discriminar las monedas válidas de las que no lo son.


OFERTA NAVIDEÑA:
POR SU COMPRA LE REGALAMOS UN HOME COMPUTER
Oferta válida en el mes de Diciembre, por compras superiores a US$ 987 s.n.n
Ha nacido un nuevo nombre en sistemas computacionales: línea de software flexibles Flexline
flexline software
Una completa línea de sistemas administrativos, diseñados para satisfacer integralmente los requerimientos de las modernas empresas de nuestro país
Flex Con: Contabilidad con Cuentas Corrientes
Flex Inv. Control de Inventario
Flex Ven: Gestión de Ventas
Flex Sue: Sueldos
Flex Pro: Control de Producción
Flex Aba: Abastecimiento
Flex Ped. Control de Pedido
Flex Pre: Control Presupuestario
Flex Act: Activo Fijo
Características principales:
• Flexibles adaptables a las necesidades propias de su empresa
• Sistemas modulares, operan solos, o integrados entre sí
• Permiten generar reportes y gráficos propios
• Permiten traspaso de información a matrices de cálculo, editores de textos y otros lenguajes de programación
• Permiten autodiagnósticos de consistencia de información, y facilitan su recuperación
• Permiten explotación más eficiente de su microcomputador
• Help en línea, especial para personal no preparado
• Programados en lenguaje de 4ª generación
• Control de acceso mediante niveles de protección
• Soportados por los siguientes sistemas operativos y redes Ms-Dos, Novell Netware, 3 Com, PC-Net, Multilink, Lanlink, etc
Disponibles para equipos Epson, IBM, Multitech, Olivetti, Sanyo, Tandy, Canon, Clone, y otros compatibles
Y AHORA TAMBIEN PARA PS/2 DE IBM
flexline software
Una línea de Software flexibles para las empresas de hoy.
Comercializa ASICDM S.A., Mar del Plata 2147, fono 745090, y distribuidores autorizados

## Se extiende computación educetiva



Estudiantes chilenos entran a la era post industrial

La Escuela Republica de México de la comuna de Santiago se agregó en noviembre recién pasado al Proyecto de Computación Educativa creado e impulsado por Edumatica con el concurso de la Municipalidad de Santiago y el financiamiento de Corfo. El plan comprende en la actualidad a siete meses de iniciado a siete colegios y 4 000 niños

En la parte equipamiento el proyecto considera la instalación en el establecimiento educacional de un aula informatizada compuesta de 15 computadores y un laboratorio pedagogico con otros cinco computadores disketteras y una impresora

## Exponen software municipal

Sus creaciones en el area del software municipal mostró Latindata a alcaldes y jefes de departamentos de las municipalidades de la Región de Valparaíso. Este evento fue el segundo de su especie que realiza esa empresa. Antes efectuó otro dirigido a las municipalidades de la Región Metropolitana

Los programas expuestos se refieren a Remuneraciones POJH, PEM Licencia de Conducir, Permiso Circulación Fichas CAS 2 Patentes Comerciales y otros. El rango de valores de estos sistemas va desde 600 dolares hasta 1 900 dólares más IVA (sólo software)

Los paquetes se pueden adquirir en forma independiente e ir incrementando de manera paulatina. La empresa instala y desarrolla la aplicación, capacita a los usuarios y supervisa y asesora al cliente en la puesta en marcha del sistema. Este corre en las instalaciones multiusuarios de Latindata y está desarrollado en base de datos. Sus creadores sostienen que su software municipal es muy flexible a los requerimientos del área dado a que está desarrollado con las técnicas más modernas de los lenguajes de Cuarta Generación

## Cambios en ECOM

Con fecha 2 de Noviembre de 1987 ha asumido la Gerencia General de la Empresa Nacional de Computación e Informática S. A. (ECOM) Don Gerardo Duran Arriagada recientemente designado por el Directorio de la Empresa

El nuevo Gerente reemplaza en sus funciones a la Sra. Maria Teresa Rosende Gaete quien habia presentado su renuncia por motivos particulares

El Sr. Duran Arriagada es Ingeniero Comercial con una amplia experiencia como ejecutivo de empresas

## Aniversario 57 de la CTC

La Compañia de Telefonos de Chile celebró su 57 aniversario el 18 de noviembre ultimo en el Teatro Municipal de Santiago

En la ocasion se destacó la ampliacion de su red telefonica nacional que se encuentra en pleno desarrollo y la materialización de nuevos servicios para sus usuarios

En el próximo trienio la CTC instalará 118 mil nuevas lineas telefónicas en todo el pais. Esto permitira elevar a fines de 1990 la densidad telefónica a 8 5 teléfonos por cada cien habitantes. La densidad actual es de 6 5 telefonos

Por otra parte desde hace algunas semanas están entrando en operacion 38 centrales automaticas que reemplazan a igual numero de antiguas plantas manuales a magneto

## Promueven desarrollo de software

En seis áreas principales cada una con su correspondiente plan de trabajo dividió la Asociación Chilena de Software su accion tendiente a llevar adelante su objetivo de promover el desarrollo racionalización y protección de la producción de software y todas las actividades conexas

Terminado su proceso de formación el organismo designó recientemente a su directorio definitivo que preside Jorge Elliott Sotomayor en representacion de Elliott y Asociados. Integran además la directiva Primer Vice Presidente Francisco Di Blase de Lillo de Ingenieros de Empresas Asociados (IDEA), Segundo Vice Presidente Pablo Palma Keller de Ettica Secretario Ricardo Velasco Ramirez de Saplae y Tesorero Juan Raggio Miranda, en representación de Sofos

## Inpact Presenta Modems con Opción de Control de Redes

Codex anuncio recientemente la introducción de la Serie 2500 de Modems de alta eficiencia a los cuales se les puede incluir la opción para control y administración de redes La Serie 2500 opera a 2 400 (2515) 4 800 (2525) 9 600 (2545) ó 14 400 bps (2565) y cumple con las recomendaciones V 26 V 27 bis V 29 y V 33 del CCITT

La Serie 2500 es una de las Series de Modems más avanzados desarrolladas por Codex y Motorola para transmitir datos con máxima confiabilidad y seguridad total

Los Modems 2500 aceptan en terreno opciones de Multiplexor Control y Administración de Red y otras que están siendo desarrolladas por Codex para los Modems de la Serie 2500

El control de los Modems 2500 desde el panel frontal y el panel LCD con 16 caracteres alfanumericos proporcionan rapidez y seguridad al programar, configurar y realizar diagnósticos en los enlaces de comunicaciones

Al poseer la opción de control y administración de redes, la programacion configuracion y realización de diagnósticos de los Modems 2500 se realiza de forma centralizada a través del Controlador de Red Codex 9300 NMS

## Exitos de Computerland

La Corporación Computerland reportó que en el año 1987 se llego a la venta global más alta en sus 11 anos de existencia La suma asciende a 1 700 millones de dólares lo que representa un 22% de crecimiento

Este éxito no se ha producido sólo en los Estados Unidos sino que también en las 250 tiendas fuera de U S A , las que aumentaron sus ventas nada menos que un 50%

En Chile el crecimiento de Computerland es de un 40% en lo que va corrido de 1987 mientras que en Estados Unidos el crecimiento ha sido de un 15%

Computerland es una empresa internacional con 800 puntos de venta en 28 paises entre los que se cuenta Chile desde 1980 Ofrece un completo servicio de pre y post venta como mantenimiento instrucción adquisición de software suministros y accesorios asi como también literatura especializada en computacion

## Rimpex Chile realiza exportación no tradicional

La empresa de ingenieria RIMPEXCHILE agregó otro producto a la lista de exportaciones no tradicionales chilenas el paquete de software RIMPEXTOOLS Ejecutivos de la empresa terminaron recientemente una gira demostrativa en el exterior, cerrando contratos en diversos paises

Algunos de los más importantes compradores son Telxon y Charles River Data Systems dos fabricantes americanos en el rubro computación y la filial chilena de United Trading Co También se realizaron contratos en México Venezuela Ecuador Argentina y Australia

Más de una veintena de conocidas empresas y organismos nacionales utilizan RIMPEXTOOLS con todo éxito Almac Pre-Unic ODEPA/FAO Central Fiat Hilos Cadena etc

RIMPEXTOOLS es un conjunto de herramientas para el desarrollo de sistemas computacionales RIMPEXTOOLS ofrece fuertes economias de tiempo y dinero al simplificar la generacion de menus mantención de archivos generacion de informes y otras tareas usuales en el desarrollo de sistemas

El paquete está disponible para equipos UNIVERSE y para computadores personales IBM PC y PS/2

RIMPEXTOOLS fue desarrollado por cuatro ingenieros del Departamento de Ingenieria y Desarrollo de RIMPEXCHILE encabezado por Juan Enrique Spencer, Ingeniero Electrico de la Universidad de Chile Luego de un extenso periodo de uso interno, el producto fue lanzado al mercado en junio del presente año

RIMPEXCHILE tiene la representacion exclusiva de los supermicrocomputadores UNIVERSE computadores para control de proceso MODCOMP impresoras PRINTRONIX terminales AMPEX y perifericos gráficos HOUSTON INSTRUMENT



## Cambios en Commodore

Algunos cambios se produjeron en Commodore Patricio Martínez fue designado Gerente de Ventas y Ricardo Jarcas Gerente de Finanzas y Administración Los nuevos directivos senalaron que en corto plazo Commodore lanzará nuevos productos de hardware en el mercado nacional

Anunciaron tambien que el 10 del mes en curso vence el plazo de recepción de trabajos para el concurso de computacion escolar Estos deben ser desarrollados segun la categoria en medios magnéticos diskette o casette

# DR. PC

Hector Miranda R.

## Archivos Indices en Clipper

**P.**

Mi consulta es la siguiente soy programador y mis programas los escribo en dBASE III versión 1.1 Hasta hace unos días, los hacia correr en dBASE modo intérprete, debido a la falta de un compilador. Esto trae consigo una lentitud muy grande y además un gasto de memoria adicional porque el intérprete dBASE debe estar cargado para poder ejecutar los programas.

Pero ahora dispongo del compilador CLIPPER (ver MICROBYTE, septiembre y octubre 1986), en su versión Summer 85. Al efectuar el link utilizo el Plink86 que viene en el paquete del Clipper.

Para efectos de hacer la compilación, ejecuto

```
C)CLIPPER nombre__programe prg - l←┘
```

con lo que el compilador genera los programes objeto. Y el hacer el link

```
C) PLINK86←┘
=) FI nombre__objeto←┘
=) VERBOSE←┘
=) ,←┘
```

con lo que se me genera el programa .EXE ejecutable.

El problema se presenta al ejecutar el programa y específicamente con los archivos de índices. Clipper a los archivos de indexación les asigna la extensión .NTX y no .NDX que es lo normal. Por este motivo no he podido correr mis programes compilados. Agradecería me ayudara a solucionar este problema.

**Jorge Cuevas Zapata – Linares**



De acuerdo Clipper usa de su propia forma los archivos de indexación, por lo que la solución no es tan simple como renombrar los archivos para que queden con extension .NTX en lugar de .NDX

Para corregir el problema, usted debe indexar sus archivos desde Clipper. Para estos efectos Nantucket provee un utilitario escrito en Clipper llamado INDEX.PRG. Basta con tomar dicho programa y compilarlo con Clipper para después ejecutarlo desde el DDS

```
C) INDEX nombre__archivo dbf←┘
```

La pantalla que aparece a continuación le mostrará los campos de su archivo .DBF y le irá preguntando sucesivamente cuáles son los campos que forman la llave de indexación.

Pero debe tener presente que éste es un ejemplo de programa de indexacion, por lo que crea los archivos índices a su propia manera. Si usted quiere formar combinaciones con los campos de su base de datos que cumplan con sus condiciones, como por ejemplo

```
Trim(Apellido) + Str(Sueldo 4) +
Substr(Direc,1,10)
```

entonces deberá crear los índices mediante un simple programa escrito en Clipper. Tomando el ejemplo, digamos que tenemos una base de datos llamada INDIVID.DBF y que queremos indexarla para crear el archivo INDIV__X.NTX. Esto se puede hacer con un programa como el de la figura N° 1

```
Select 1
Use INDIVID alias IND
Index on Trim(Apellido) + Str(Sueldo,4) + ,
         Substr(Direc,1,10) to INDIV__X
Use
Return
```

**Figure N° 1**

Este programa debe ser compilado y linkeado con Clipper, luego ser ejecutado ya sea desde su programa de aplicación como un procedimiento más o directamente desde el DDS

## Parpadeo del Cursor



¿Existe algun método para dejar "tranquilo" el cursor del PC, es decir de eliminar el exasperante parpadeo?

**Carlos Avalos – Providancia**

# R.

Hay personas a quienes les molesta y les desconcentra el parpadeo del cursor, por lo que desearían que éste se quedara fijo

Lamentablemente el cursor del PC es generado por hardware no por software por lo que no es posible alterar el parpadeo fácilmente Se puede alterar su tamaño, es decir cambiar de un guión subrayado a un bloque de cierto tamaño y viceversa pero el parpadeo no se puede eliminar

Ahora bien la razon por la que el cursor del PC parpadea es bien simple El bloque que forma el cursor es opaco si no parpadeara, el carácter sobre el cual se encuentra no se vería quedaría tapado

No obstante existen en el mercado utilitarios que desactivan el cursor lo hacen desaparecer y generan su propio cursor mediante software Para ello deben tener presente en todo instante cuál es la posición del cursor en la pantalla y generar el cursor propio en dicha posición Estos utilitarios permiten desactivar el parpadeo del cursor (es decir de su propio cursor), para lo cual deben además cuidarse que el carácter de abajo permanezca visible Un ejemplo bastante bueno es el "NoBlink Accelerator" de Nostradamus Software que además de evitar el parpadeo acelera notablemente el trabajo en la pantalla del PC

En todo caso para reconfortar un poco su trabajo usted podría hacer desaparecer el exasperante cursor parpadeante, quedando con una pantalla sin cursor Esta alternativa puede tener su atractivo pero significa una desventaja en muchas oportunidades, al no saber cuál es la región activa de la pantalla La elección queda al gusto personal de cada usuario

En la figura Nº 2 usted encontrará dos pequeñas rutinas en Assembler Una de ellas se llama CURS_NO y la otra CURS_SI Al ejecutar la primera de ellas el cursor desaparecerá de la pantalla y al ejecutar la segunda el cursor volverá a aparecer

Para crear estas dos rutinas en programas ejecutables prepare un disco con el programa DEBUG en él A continuación genere mediante un procesador de texto las dos rutinas una llamada CURS_NO SCR y la otra llamada CURS_SI SCR También puede crearlas de la forma siguiente

```
COPY CON CURS_NO SCR←┘
(o CURS_SI SCR)

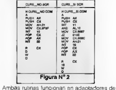
[   Aqui escribir el texto (cada línea
    finalizarla con←┘)
^Z (o presionar F6)←┘
```

Tenga mucho cuidado al digitar las rutinas y no se olvide de presionar ←┘ al final de cada línea, especialmente después de la ultima y cuide de dejar en blanco la linea antes de R CX

Una vez que haya creado los dos archivos, ejecute los siguientes comandos

```
DEBUG < CURS_NO SCR
DEBUG < CURS_SI SCR
```

Hecho esto usted tendrá en su disco los dos programas llamados CURS_NO COM y CURS_SI COM



| CURS_NO SCR | CURS_SI SCR |
| --- | --- |
| N CURS_NO COM | N CURS_SI.COM |
| A | A |
| PUSH AX | PUSH AX |
| PUSH CX | PUSH CX |
| MOV AH,01 | INT 11 |
| MOV CX,0F0F | AND AL,10 |
| INT 10 | MOV CX,0607 |
| POP CX | JZ 010E |
| POP AX | MOV CX,0B0C |
| INT 20 | MOV AH,01 |
| | INT 10 |
| R CX | POP CX |
| D | POP AX |
| W | INT 20 |
| Q | |
| | R CX |
| | 16 |
| | W |
| | Q |

**Figura Nº 2**

Ambas rutinas funcionan en adaptadores de video color y monocromático y hacen uso de la función 1 de la interrupción 10H de la ROM-BIOS del PC El registro AH debe inicializarse con 01 y en el registro CX van los valores de comienzo y fin del cursor (CH = línea de comienzo CL = línea de fin) Por tanto usted podrá obtener un cursor del tamaño que desee elaborando rutinas a las que les cambie los valores de CX

Para quienes quieren utilizar estas rutinas dentro de sus programas, como por ejemplo desde dBASE III+ además de respetar las condiciones de cada lenguaje (como guardar ciertos registros en el stack) debe reemplazarse la instrucción final INT 20 por un RETF y restar un byte en la cuenta del registro CX (vale decir, C en CURS_NO y 15 en CURS_SI)

## Errores de Redondeo en Lotus 1-2-3

# P.

Al hacer una planilla para presentar presupuestos en Lotus 1-2-3, se me ha presentado el siguiente problema las cifras con que estoy trabajando están en Unidades de Fomento, por lo que debo trabajar con 2 decimales Para esto, en las columnas donde tengo fórmulas, introduje el formato Fixed con 2 decimales Pero, al obtener los totales se me producen diferencias de algunos decimales, debido a la aproximación del formato. ¿Cómo puedo obtener los redondeos exactos?

**Raúl Ugalde – Providencia**

# R.

Lotus 1-2-3 trabaja con varios decimales para efectuar sus cálculos El que los numeros sean presentados en la pantalla con cierto formato no implica que los valores desplegados sean exactamente los que se están ocupando Por ejemplo al tener la cifra 143 445 en una celda con formato Fixed 2 usted verá la cantidad 143,45 pero Lotus la considera siempre como 143,445 puesto que es ése el número almacenado

Para poder evitar los errores de redondeo utilice la función @ ROUND de Lotus El formato de ella es

@ ROUND ( x n )

expresión numérica (x) — numero de decimales (n)

Esta función redondea efectivamente el numero calculado *x* a *n* decimales Por lo tanto el 1-2-3 considerará que el resultado de esta función es el numero con el que debe trabajar En nuestro ejemplo

@ ROUND (143 445 , 2 ) = 143 45 (éste es el numero que 1-2-3 ocupará)

## Una estupenda cure pare el "DDDD" (Desastre de disco duro)

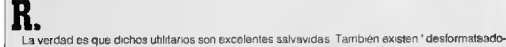
# P.

Estimado Dr hace unos días llegó a mis manos un paquete de utilitarios llamados Mace Utilities En ellos se incluye, además de otros programas muy utiles, uno para recuperar los datos que existian en el disco duro antes que éste fuera formateado accidentalmente

Si el formateo que se ejecuta en el disco duro es solamente lógico y no físico, los datos permanecen en él Sólo la FAT es la que ha sido inicializada y por lo tanto, para el DOS aquellos datos ya no existen Lo que hacen las Mace Utilities es grabar un archivo protegido en un lugar bien estratégico del disco, y mantener en él una copia permanente de la FAT Cuando se requiere "desformatear" el disco duro, el utilitario ubica el archivo estratégico y con la información que hay en él reconstruye el disco.



**Julio Guzmán M. Ñuñoa**



# R.

La verdad es que dichos utilitarios son excelentes salvavidas También existen "desformateadores" en las Norton Utilities Advanced Edition y en las PC Tools, ultima versión

*¿Ayuda al computador a solucionar los problemas de una empresa o se convierte en el mayor de ellos? Una atormentada usuaria nos advierte: "Tenga cuidado".*

# LEYENDA, REALIDAD Y MITO DEL COMPUTADOR PERSONAL

**Hilda López Vallarino**



El mito nos presenta al computador como una máquina milagrosa de capacidades extraordinarias e ilimitadas que es capaz de cualquier cosa y que puede reemplazar al hombre en casi todas las actividades de la vida Nada más lejos de la realidad

Los técnicos en informática son en gran parte culpables de este mito ya que han proyectado una imagen falsa de que poseen una ciencia oculta En vez de tratar de enseñar a usar un aparato que debiera ser tan simple de utilizar como un televisor es frecuente ver que nos hacen un show de su ciencia y nos hacen creer que basta pulsar una tecla para que el computador haga toda clase de gracias Lo que no se dice es que para que el computador realice cada una de esas cosas hay que prepararlo para ello Mayor servicio se prestaría a un posible usuario o a un simple curioso si se le expone con sencillez sin tapujos ni misterios y sin tratar de impresionar qué cosa es un computador que es precisamente lo que puede hacer y que es lo que hay que hacer para que el computador ejecute esas tareas

Como todos los días aparecen en diarios y revistas anuncios ofreciendo equipos de computación de mil marcas y colores que realizen milagros creo que vale la pena compartir mi experiencia como usuario común y corriente para evitar problemas semejantes a usuarios incautos como yo

Nunca he tenido que lamentar tanto una decisión como la de haber comprado un equipo de computación Yo compré un Olivetti pero creo que con cualquier marca la cosa hubiera sido si no igual al menos parecida Mi equipo no sólo no ha cumplido con el objetivo para el que fue adquirido sino que me ha dado incontables motivos de mortificacion y desagrado El otro día leí un anuncio que más o menos rezaba así ¡Su computador debe resolverle los problemas y no convertirse en un problema más!

Ese aviso fue el que me indujo a escribir este artículo ya que para una empresa mediana como la mía la compra de un computador ha significado el comprar no uno sino mil problemas más

La realidad es que la tecnica se desarrolló con tal rapidez que las firmas constructoras de computadores lanzaron al mercado una enorme cantidad de ingenios con todo el entourage de propaganda y apoyo publicitario antes que existieran suficientes profesionales preparados para utilizar adecuadamente estos aparatos y menos aun para enseñar su uso y aprovechamiento a posibles usuarios

Al comprar un computador lo primero que hay que hacer es aprender a hablar en difícil Lo que uno antes creía saber resulta anticuado o completamente inoperante Esta ciencia no ya de hoy sino del mañana ha creado toda una serie de conceptos nuevos y un lenguaje nuevo inventado que en Sudamerica hemos tomado y traducido (mal agrego yo) del ingles y en España del frances (también mal traducido) Nadie ha dicho que los técnicos de computacion deban ser además expertos del idioma español y evidentemente no lo son

Entre otras cosas porque casi todos sus manuales y textos son en inglés y naturalmente estos jóvenes (y la mayoría lo son), desconocen sus equivalencias en español que en algunos casos existen y en otros no porque muchos de los términos ingleses también son inventados

El aparato que uno ve en las fotografías de los anuncios que se llama CPU (por Central Processing Unit) y que es el computador propiamente dicho con una pantalla como la de nuestro televisor y que se llama VDU (por Video Display Unit) no es más que la punta del iceberg

Para que eso' funcione necesita de una impresora y las hay desde una muy sencilla y por una suma relativamente modesta hasta una muy complicada por cifras increíbles Su precio depende de si es de margarita o de matriz de puntos si escribe en un solo sentido o en ambos sentidos (de izquierda a derecha y viceversa), la rapidez con qué imprime etc etc

Hay que saber también que para que estos dos aparatos funcionen es decir que la impresora ejecute las órdenes del computador tienen que ser compatibles Hay mil marcas diferentes de impresoras y no todas son compatibles con el computador que uno tiene y eso también es difícil si no imposible de determinar por un usuario no técnico en la materia

La comparación más fácil es decir que en una casa dotada de corriente eléctrica la red misma tuviera que ser de una marca específica y el dueño de casa tuviera que comprar todos los artefactos eléctricos que vaya a usar en su vida de esa sola marca No se podría concebir que se tuviera un televisor Philips una aspiradora General Electric y un refrigerador Mademsa Lo mismo sería que cada marca de auto exigiera una marca específica de neumáticos y una batería y una bencina especiales

Como si todo lo anterior fuera poco para interconectar estos aparatos hay que comprar aparte unos cables especiales que se llaman interfase Cada uno y cada marca tiene características individuales y enchufes diferentes No cualquier interfase sirve para cualquier equipo Añádase a esto que solamente después de comprados el CPU el VDU y la impresora le hablan a uno del interfase No siempre se encuentra el que uno necesita y entonces hay que encargarlo al extranjero con su correspondiente costo y demora ¡y vamos sumando!

Todo lo anteriormente descrito en términos un poco jocosos y visto por un usuario evidentemente no técnico (pero ¿es qué se necesita ser técnico mecánico para manejar un auto?) se llama hardware (chatarra diría yo en español) y ya lo tengo instalado en mi oficina

Pero nadie me había dicho que para que el hardware cumpla su cometido necesita el elemento humano que es el que elabora los programas Los programas son una secuencia de instrucciones codificadas que elabora un programador y son los que le dicen al computador lo que debe hacer Estas instrucciones deben ser emitidas en el lenguaje específico del equipo Lenguaje en computación es como la taquigrafía para una secretaria solo que cada cual ha inventado el suyo No todos los lenguajes sirven para cualquier equipo Todo ese conjunto de programas y programadores se llama software (materia gris en español) Tener un equipo sin software es como tener un tocadiscos sin discos y desear escuchar música

La comparación no es muy afortunada puesto que si tengo un tocadiscos y deseo escuchar la Quinta Sinfonía de Beethoven compro la Quinta Sinfonía en un disco de la marca de mi preferencia y me voy a mi casa pongo el disco de marca x en el tocadiscos de marca z y me siento a escuchar la Quinta Sinfonía

Con la computación la cosa es diferente Evidentemente unos programas son mejores que otros Unos están en un lenguaje y otros en otro lenguaje El usuario no avezado no tiene medio de saber a ciencia cierta cuál es el programa que más conviene a sus necesidades pero tampoco tiene la opción de comprar cualquier programa ya que no todos son compatibles con el equipo que uno ha elegido Hay una serie de "paquetes" de programas de contabilidad de control de existencias de procesamiento de datos etc etc cada uno con su nombre técnico que en realidad no da a entender claramente lo que el programa puede hacer Si no se cuenta con un asesor verdaderamente ducho en la materia que conozca la empresa que conozca el lenguaje del equipo que sepa de contabilidad de control de existencias de adquisiciones de liquidación de sueldos y que además sea lo suficientemente honesto como para dar consejos serios e informados a la empresa se pueden cometer errores costosísimos en tiempo y en dinero

Hay empresas que elaboran sus propios programas y para eso se necesita un programador a tiempo completo solución sumamente cara para una pequeña o mediana empresa Una empresa de este tipo debe contratar un programador a tiempo parcial Debe ser una

Continua pág 33

# COMPUTER CLUB

Computer Club es una sección escrita fundamentalmente por ustedes los lectores. En ésta se incluyen todos los aspectos de la microcomputación, desde programas de juegos, utilitarios a programas administrativos para todos los microcomputadores.

Los programas a publicar pueden ser en Basic, código de máquina o cualquier otro, pero al enviar su colaboración asegúrese de:

- acompañar un cassette o disco para verificar el buen funcionamiento de su programa
- incluir una breve descripción de qué es lo que hace el programa y cómo
- en lo posible incluir un listado por impresora. El listado debe ser claro como para reproducirlo, si su cinta no es nueva, imprima enfatizado
- que los caracteres gráficos o en video inverso aparezcan claramente en el listado o de lo contrario incluya líneas REM describiéndolos

Todas las colaboraciones publicadas serán pagadas a $ 3 000 o ₳30

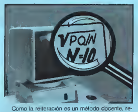
**Envíe sus colaboraciones a:**
Computer Club
Revista Microbyte
Huelen 164 - 2° piso
Santiago
o
Viamonte 723,
2° P. Of 7
Buenos Aires
Cap. Fed.



TIMEX

# La distribución binomial.

Dr. Humberto Silva Morelli




Como la reiteración es un método docente, recordaremos algunos conceptos discutidos en artículos anteriores. Partiremos aceptando que la "herramienta estadística" – como parte del Método Científico –, no es la clave para conocer la "verdad absoluta" (?). Ella sólo es un elemento racional, que permite efectuar desde una buena descripción, hasta comparaciones que posibiliten una mejor, o al menos una más documentada decisión. Como la Estadística sólo muestra alternativas y su probable grado de factibilidad, ella nunca se equivoca. Lo hace quien elige y desecha.

En artículos anteriores hemos discutido la prueba de JI-Cuadrado (Microbyte N° 25), la distribución "Normal" (Microbyte N° 28) y la Probabilidad Exacta", tanto para tablas de 2 x 2 (Fisher), como su ampliación para tablas de n x n (Silva), dependiendo el valor "n" de la capacidad del computador (Microbyte N° 31). La distribución Binomial, se une a los temas publicados formando una verdadera tetralogía. El único problema detectado es que el orden didáctico es el inverso al de las publicaciones. Esto no sucede con lo que podría llamarse el orden de utilidad. Sin embargo estas consideraciones son irrelevantes si aceptamos que "el desorden es el estado natural de las cosas". Si no hubiera tocado el tema quizás nadie hubiera relacionado algo con algo. Fíjese Ud. que $\sqrt{JI^2}$ con un grado de libertad, semeja una Normal, y para abundar en parecidos, el binomio $(A+B)^{10}$ también semeja una Normal. El problema se da cuando $(A-B)^n$ y n es chico ( $n << \infty$ ) entonces la "Normal" es una mala aproximación a la "binomial". Recordemos que lo mismo sucedía con $JI^2$ y la Probabilidad Exacta.

Para tratar de tener las cosas claras, comenzaremos con el punteo que le permitirá decidir entre el Binomio u otra prueba estadística.

A) En el Binomio la clasificación usada sólo puede tener dos categorías mutuamente excluyentes. En otras palabras, utilizaremos una clasificación dicotómica o una variable indicadora. Es exactamente la imagen de un "bit", activo o inactivo, sin otra alternativa.

B) En el binomio y tratándose de muestras, se utilizan las frecuencias observadas en cada una de las dos categorías, convertidas en frecuencias relativas (Microbyte N° 14 y N° 16). A la frecuencia de la categoría "1" la llamaremos "n1". A la frecuencia de la categoría "2" la llamaremos "n2". Y finalmente el total observado lo llamaremos "n", por lo que $n = n_1 + n_2$. Si $n_1$ son los éxitos, la probabilidad de éxito será $n_1/n$. A esta probabilidad la llamaremos "P" cuando es parámetro de un universo infinito, y será "p" cuando es indicador de una muestra. La probabilidad de fracaso es el complemento de P y la llamaremos "Q" por lo que $Q = 1 - P$.

Aclararemos conceptos con un ejemplo. Una investigación sobre efectos de una droga "V" sobre una enfermedad "T", demostró que sanaron 2250 casos de 2500 por la acción de "V". Como el número de casos observados es muy alto, podremos suponer que el $p = 2250/2500 = 0,9$ es un valor muy cercano a P, e incluso y dado el tamaño de la muestra, podemos aceptar que $P = 0,9$. También se podría suponer que muchas otras investigaciones nos han convencido que $P = 0,9$. ¿Cómo se distribuyen los "p" en torno a P = 0,9? Esta pregunta muy mal planteada, señala tendenciosamente la necesidad de utilizar la Normal. Una pregunta mejor formulada aunque igualmente tendenciosa sería: Para una muestra de tamaño n ( supongamos n = 100) con $P = 0,9$. ¿Entre qué valores estaría el 95% de todas las muestras posibles y cuyos "p" sean los más cercanos a "P"?

Recordemos que en una Normal, el 95% de los promedios buscados estaría entre $\mu \pm 1,96\,\sigma_{\bar{x}}$. Para nuestro caso y con bastante indulgencia, dados los parecidos cuando las poblaciones son infinitas, aceptaremos que $\mu$ y P junto con $\sigma_{\bar{x}}$ y $\sigma_p$ son equiparables. Sabemos que $P = 0,9$ y que $\sigma_p = \sqrt{PQ/n} = \sqrt{(0,9)(0,1)/100} = 0,03$. Por tanto entre 0,8412 (P – (1,96 * 0,03) ) y 0,9588 estaría el 95% de los "p" buscados. Claro está que entre 100 personas ( n = 100) no pueden existir 84,12 personas. O hay 84 o hay 85 personas, sin embargo cerramos los ojos y aceptemos el 84,12 personas como una buena aproximación. Si en lugar de 100, n fuere 10, el límite superior no sería menor que "1" ($0,9588 < 1$) sino algo cuyo valor

es 1 065942 y como este número es mayor qua 1" entonces no podría ser una probabilidad

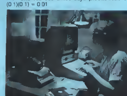
Como se ha podido apreciar, cuando n muestral es chico, usar la distribución Normal implica acomodar todo con una indulgencia que a veces supera cualquier tolerancia Estas dificultades se hubieran evitado si hubiésemos utilizado la distribución Binomial

Para entenderla comencemos imaginando un decaedro regular Las reglas del juego serían. Si lanzamos el decaedro, ganamos con "9" caras y perdemos con 1 Si utilizamos un solo decaedro hay unicamente dos arreglos o éxito, o fracaso Si lanzamos dos decaedros tendremos cuatro arreglos de éxitos (E) y fracasos (F) que se darían según la siguiente forma

E E Una vez dos éxitos cuya probabilidad es (0 9)(0 9) = 0 81

E F
F E Dos veces un éxito cuya probabilidad es 2(0 9)(0 1) = 0 18

F F Una vez dos éxitos cuya probabilidad es (0 1)(0 1) = 0 01



De acuerdo a lo anterior la probabilidad para todas las combinaciones ( EE EF FF ) está dada por la suma de las probabilidades de cada una de ellas ( 0 81 + 0,18 + 0 01 = 1) Como este método no es una aproximación a la Normal, se obtiene la probabilidad EXACTA

En lugar de la pregunta que implicó el uso de la distribucion Normal, la interrogante correcta sería ¿Cual es la probabilidad de tener uno o menos éxitos en las condiciones dadas? Uno o menos exitos sólo da como respuesta la suma de cero éxitos' más un éxito Resolviéndolo con el uso del Binomio para cada término se tiene una probabilidad dada por la fórmula

$$\binom{n}{E} P^E Q^{n-E} = \frac{n!}{(n-E)! \quad E!} P^E Q^{n-E}$$

Colocando numeros y para "un éxito" tendremos

(2/(1 * 1))*(0 9)*(0 1) = 0,18

Para "cero éxitos' tendremos

(2/(2*1) * (1) * (0 01) = 0,01

Con lo que la respuesta es Para "uno o menos éxitos' en las condiciones dadas, P = 0 19

Con dos lanzamientos y con cualquier probabilidad de éxito, resolver la fórmula es fácil Sin embargo esto se complica a medida que aumentamos el numero de lanzamientos (n) Para pocos casos observados, lo que es igual cuando 'n" es pequeño (ver más adelante lo que puede ser 'n pequeño) lo eficiente es la Binomial Por lo tanto, el tercer punto será

C) "n" se estima como paqueño si nPQ<9 Otra posibilidad, tan empírica como la anterior, sería utilizar la Binomial si n<34 En todo caso nos avendremos a este criterio sólo porque el rebalse (overflow) aritmético en algunos computadores se produce cuando se trata de almacenar un numero mayor que $10^{38}$ lo que se logra con 33!==>n =33 En otros computadores el rebalse se alcanza cuando n = 69 por lo que sólo cambie 33 por 69 en los pasos 53 y 56 del programa adjunto Mediante procesos matemáticos más complejos y conociendo el funcionamiento de los elementos que permiten calcular los coeficientes binomiales en algunos computadores se puede lograr que "n' suba de 33 a 49 y en otros que suba de 69 a 105 Felicidades en su intento

## Ejemplos de aplicación.

**Argumantos:**

Se sabe que un antibiótico ataca sólo al 75% de las colonias de determinado microorganismo que produce la enfermadad T' Por tanto, suponiendo que ese microorganismo ataque a un grupo de personas, sólo el 75% de los enfermos sanarian con ese antibiótico

**Primer Problema:**

Utilizando un nuevo antibiótico se realizó una investigación piloto con 30 enfermos De ellos y en primera intencion sanaron 27 ¿Podría suponerse que este antibiótico es al menos similar al anterior ($H_o$ { }) aceptando un Error Tipo I ( ) de un 5% como máximo?

**Respuesta:**

Si fuera licito utilizar la Normal estableceriamos el valor límite a partir del cual la distribución de muestras tamaño 30 dejan el 95% de ellas sobre ese valor (ver Microbyte N°28) Con la Normal diríamos que sobre $\mu - 1\ 645\ \sigma_{\bar{x}}$ aceptaríamos $H_o$ Si en lugar de $\mu$ utilizamos P el resultado sería n = 1859853994 ==> 19 enfermos A diferencia de la Normal la Binomial entrega 18 enfermos con un 5 07% Como los que sanaron fueron 27, numero que es mayor que 18, no rechazamos $H_o$

**Segundo Problema:**

Si solo tuviéramos como referencia la investigación piloto descrita ¿Entre qué valores estaría P con un 95% de confianza?

**Respuesta:**

P estaría entre 23 y 29 éxitos Vea Ud que la probabilidad binomial para 23 éxitos es de 0,02582678866 y para 29 éxitos es de 0 9576088417 Recordemos que el 'p' muestral es un estimador del 'P' poblacional desconocido, y que p = 27/30 = 0 9 En este caso se aprecia la asimetría de la distribución y por tanto la inconveniencia de utilizar la distribución Normal que entre sus atributos se encuentra el ser simétrica y asintótica

**Bibliografía**

Siegel S Diseño Experimental no Paramétrico Ed F Trillas S A México, 1970

( ) $H_o$ simboliza Hipótesis Nula o de Semejanza

( ) El Error Tipo I se define como el rechazo de lo verdadero por considerarlo falso Este error es también nombrado como Error de Primera Especie

Humberto Silva Morelli es cirujano dentista con post grado en Estadística en la Escuela de Salubridad de la Universidad de Chile y el Centro Interamericano de Estudios Estadísticos y Financieros Ha incursionado en el área de la computación desde 1963 poniendo sus manos sobre el famoso Lorenz ER 56 en la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la misma universidad En la actualidad es profesor en la Escuela de Medicina de la Universidad de Chile, preside la Oficina Permanente de Estadística del Colegio de Dentistas A G y colabora con nuestra revista en la difusión de métodos estadísticos

### Programa BASIC para computador Sinclair 2X81

```
  1 REM ************************
  2 REM **                    **
  3 REM **   DISTRIBUCION     **
  4 REM **     BINOMIAL       **
  5 REM **                    **
  6 REM **    H. SILVA        **
  7 REM **                    **
  8 REM **M I C R O B Y T E** 
  9 REM **     (1987)         **
 10 REM **                    **
 11 REM ************************
 12 CLS
 19 LET A=1
 20 LET D=1
 21 LET E=1
 30 LET PEX=0
 40 PRINT AT 2,0,"ENTRE EL TOTAL OBSERVADO"
 50 INPUT N
 63 IF N>33 THEN PRINT AT 4,0,"" ES DEMASIADO GRANDE"
 65 IF N>33 THEN GOTO 420
 68 PRINT AT 2,0,"EL TOTAL OBSERVADO ES ",N,"
 70 PRINT AT 4,0,'ENTRE LA PROBABILIDAD CONOCIDADE CASOS POSITIVOS"
 80 INPUT P
 90 IF P>=1 THEN GOTO 80
 95 IF P<=0 THEN GOTO 80
100 PRINT AT 4,0,"LA PROBABILIDAD DE CASOS POSITI-VOS ES: P= ",P,"
110 PRINT AT 7,0,"ENTRE EL NUMERO OBSERVADO DE LOSCASOS POSITIVOS"
120 INPUT W
125 IF W>=N THEN GOTO 120
130 LET V=W
140 PRINT AT 7,0,"EL NUMERO DE CASOS POSITIVOS ES ",W;"
160 PRINT AT 10,0,"DESEA CORREGIR? (S/N)"
168 INPUT Z$
163 IF Z$="S" THEN GOTO 10
165 IF Z$="N" THEN GOTO 180
170 GOTO 160
180 PRINT AT 10,0;"UN MINUTO.          ESTOY TRABAJANDO."
200 FOR X=1 TO N
210 LET A=A*X
220 NEXT X
225 IF V=-1 THEN GOTO 400
230 IF V=0 THEN LET D=0
240 IF V=0 THEN LET V=1
245 LET B=1
250 FOR X=1 TO V
260 LET B=B*X
270 NEXT X
280 IF D=0 THEN LET V=0
290 LET G=N-V
300 IF G=0 THEN LET E=0
310 IF G=0 THEN LET G=1
315 LET C=1
320 FOR X=1 TO G
330 LET C=C*X
340 NEXT X
360 IF E=0 THEN LET G=0
360 LET H=A/B/C
372 LET PEX=PEX+(H*(P**V)*((1-P)**G))
380 LET V=V-1
388 GOTO 226
400 PRINT AT 10,0,"LA ""PROBABILIDAD EXTREMA"" DESDE 0, HASTA ",W;" CASOS POSITIVOS"
410 PRINT "ES ",PEX
420 PRINT AT 16,0;"DESEA SEGUIR? (S/N)"
430 INPUT Z$
440 IF Z$="S" THEN GOTO 0
450 IF Z$="N" THEN GOTO 470
460 GOTO 430
470 CLS
480 PRINT AT 11,0;"HASTA PRONTO"
```

# Draw en el ZX-81.

**Roberto Dunay P.**

A pesar de la baja resolución gráfica del ZX-81, TS-1000, TS-1500, y todos los otros compatibles, no estaría mal disfrutar de una de las ventajas que trae el sucesor del ZX-81, el ZX Spectrum y computables. Esta función es DRAW, la cual puede trazar líneas *RECTAS*, dándole el punto inicial $P_1$ $(X_1, Y_1)$ y el punto final $P_2(X_2, Y_2)$ e inclusive podemos borrar estas rectas utilizando una especie de función *UNDRAW*

La rutina hace uso de 229 BYTES que se deben reservar en la línea 1 REM. , yo recomiendo hacerlo del siguiente modo

```
1 REM 1234567890123456789O123
4567890123456789012345678901234567890
```

De este modo los caracteres se pueden contar de 10 en 10 directamente en la pantalla y saber exactamente la cantidad de BYTES que hemos reservado. Para asegurarse que la cantidad es 229 BYTES en la línea, use:

```
1 REM 229 CARACTERES
10 PRINT "LONGITUD",PEEK 16511
+256*PEEK 16512-2
```

Haciendo RUN se imprimirá la cantidad de caracteres reservados en la línea REM

Una vez reservados los 229 BYTES en la línea REM haga un POKE 16510,0; esto hace que el número de línea 1 se convierta en 0, de este modo es imposible editar o borrar la línea que contiene nuestros BYTES. Luego, borre la línea 10 y escriba el primer programa

A continuación entre el listado HEXADECIMAL que aparecerá con la dirección y el equivalente decimal de ella

Para introducir los puntos de la recta se debe pokear en las siguientes direcciones

| | |
|---|---|
| $X_1$ = 16557 | $Y_1$ = 16558 |
| $X_2$ = 16560 | $Y_2$ = 16561 |

Por último haga correr el programa con un USR 16550.

Para hacer UNDRAW hay que pokear las siguientes direcciones con 160 y para volver a DRAW con 155.

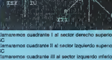
16601
16638
16668
16725

Como dije antes, dado que la resolución del ZX-81 es muy baja, no se verán líneas más o menos parejas, sino que una sucesión de PIXELS o *PICTORES* de un cuarto de posición de impresión, en base a como es la resolución del ZX-81 de 64*44

**Funcionamiento del programa.**

A grandes rasgos explicaré cómo funciona el programa de DRAW

En el análisis geométrico emplearemos el concepto de *sistema de coordenadas* (SC), junto al estudio de los cuadrantes de este SC. No daré una explicación de estos temas, que los considero de conocimiento del lector, y si no es así, estudielos en un buen libro de matemáticas, por lo demás, el concepto es bastante simple




Llamaremos cuadrante I al sector derecho superior del SC

Llamaremos cuadrante II al sector izquierdo superior del SC

Llamaremos cuadrante III al sector izquierdo inferior del SC

Llamaremos cuadrante IV al sector derecho inferior del SC

Todo esto se ve en la figura 1

Se llama origen del SC al punto donde se cruzan las rectas del SC

Cada línea en su respectivo cuadrante tiene cierta orientación, teniendo al punto $P_1(X_1, Y_1)$ lo más cerca del origen del SC

De acuerdo a la figura 2 daremos la siguiente explicación del algoritmo fundamental del programa

En primer lugar, el programa de dibujo clasifica a qué tipo de cuadrante corresponde la recta. Si es recta de tipo del cuadrante IV intercambia las coordenadas y convierte la recta en tipo de cuadrante II, y si es recta de cuadrante III lo convertirá en recta del cuadrante I

ZX-81

Finalizado el proceso anterior se pasa a la etapa de cálculos de pendiente y longitud de la recta, lo que es algo largo y complejo para explicarlo aquí.

Por último, si usted aún no ha comprendido bien la utilización del programa, le aconsejo utilizar el programa DEMOSTRACION y hacerlo correr para luego analizarlo.

### Listado. Hexadecimal

| Dirección dato Hex | Dec | Hex | Dirección dato Hex | Dec | Hex | Dirección dato Hex | Dec | Hex | Dirección dato Hex | Dec | Hex |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] |

### Listado Assembler

```
LD hl,(16446)
CP a,0
JR z,3
LD d,0
ADD hl,de
LD (16446),hl
PUSH hl
LD hl,0
LD c,h
LD e,h
XOR a,a
LD d,a
ADD hl,de
POP de
PUSH hl
SBC HL,de
POP hl
PUSH de
JR nc,3
INC c
JR -15
POP de
LD a,c
RET
LD hl,0
LD (16446),hl
LD hl,63
LD de,11015
LD a,d
CP a,h
JR nc,1
EX DE,HL
LD a,d
SUB a,h
LD b,a
LD a,e
CP a,l
JR c,82
SUB a,l
LD c,a
INC b
CP a,b
INC c
JR c,38
XOR a,a
LD (16444),a
PUSH bc
LD e,b
LD b,c
PUSH hl
CALL 16514
POP hl
ADD a,h
LD b,a
LD a,(16444)
ADD a,l
LD c,a
LD a,155
LD (16432),a
PUSH hl
CALL 2994
POP hl
LD a,(16444)
INC a
POP bc
CP a,c
JR c,-36
RET
XOR a,a
LD (16444),a
PUSH bc
LD e,c
PUSH hl
CALL 16514
POP hl
ADD a,l
LD c,a
LD a,(16444)
ADD a,h
LD b,a
LD a,155
LD (16432),a
PUSH hl
CALL 2994
POP hl
LD a,(16444)
INC a
POP bc
CP a,b
JR c,-35
RET
LD a,l
SUB a,e
LD c,a
INC b
CP a,b
INC c
```

```
1641 16662 3828     JR c,40
1841 16664 AF       XOR a,a
1941 16665 323C40   LD(16444),a
1C41 16668 C5       PUSH bc
1D41 16669 D5       PUSH de
1E41 16670 58       LD e,b
1F41 16671 41       LD b,c
2041 16672 CD8240   CALL 16514
2341 16675 D1       POP de
2441 16676 67       LD h,a
2541 16677 7A       LD a,d
2641 16678 94       SUB a,h
2741 16679 47       LD b,a
2841 16680 3A3C40   LD a,(16444)
2B41 16683 83       ADD a,e
2C41 16684 4F       LD c,a
2D41 16685 3E9B     LD a,155
2F41 16687 323040   LD(16432),a
3241 16690 D5       PUSH de
3341 16691 CD4E0B   CALL 2894
3641 16694 D1       POP de
3741 16695 3A3C40   LD a,(16444)
3A41 16698 3C       INC a
3B41 16699 C1       POP bc
3C41 16700 B9       CP a,c
3D41 16701 38DA     JR c,-38
3F41 16703 C9       RET
4041 16704 AF       XOR a,a
4141 16705 323C40   LD(16444),a
4441 16708 C5       PUSH bc
4541 16709 D5       PUSH de
4641 16710 59       LD e,c
4741 16711 CD8240   CALL 16514
4A41 16714 D1       POP de
4B41 16715 83       ADD a,e
4C41 16716 4F       LD c,a
4D41 16717 3A3C40   LD a,(16444)
5041 16720 67       LD h,a
5141 16721 7A       LD a,d
5241 16722 94       SUB a,h
5341 16723 47       LD b,a
5441 16724 3E9B     LD a,155
5641 16726 323040   LD(16432),a
5941 16729 D5       PUSH de
5A41 16730 CD4E0B   CALL 2994
5D41 16733 D1       POP de
5E41 16734 3A3C40   LD a,(16444)
6141 16737 3C       INC a
6241 16738 C1       POP bc
6341 16739 B8       CP a,b
6441 16740 38DB     JR c,-37
6641 16742 C9       RET
```

### Demostración

```
  0 REM 12345678901234567890123
45678903434567890123456789012345
67890123456789012345678901234567
89012345678901234567890123456789
01234567890123456789012345678901
23456789012345678901234567890123
45678901234567890123456789012345
67890123456789
 10 PRINT ,,PEEK 16511+256*PEEK
 16512-2," BYTES EN  1 REM..."
 20 PRINT ,,"AL HACER UN PEEK 1
6743 SI ESTE  CONTIENE UN 113 EN
TONCES TODO   ESTA BIEN"
 30 PRINT ,,"PEEK 16743=",PEEK
16743
 40 IF PEEK 16743=113 THEN GOTO
 70
 50 PRINT ,,"SOBRAN O FALTAN BY
TES"
 60 STOP
 70 IF PEEK 16743=113 THEN PRIN
T ,,"YA PUEDE ENTRAR LOS CODIGOS
 HEX"
 80 FAST
```

```
 100 LET D=16514
 110 SCROLL
 120 PAUSE 4E4
 125 LET A=CODE INKEY$
 130 IF (A<28)+(A>43) THEN GOTO
120
 140 PRINT D," ",CHR$ A,
 150 PAUSE 4E4
 155 LET B=CODE INKEY$
 160 IF (B<28)+(B>43) THEN GOTO
150
 170 PRINT CHR$ B," ",
 180 LET C=16*A+B-476
 190 PRINT C
 200 POKE D,C
 210 LET D=D+1
 220 GOTO 110
9000 SAVE "CARGADOR"
9010 LIST
```

```
   0 REM EYRND RETURN  C- ,6YRN
D FAST 8  ??■?,SGN FAST GOSUB ?
LPRINT STR$ K£/ LET SGN ?TAN 5
 6YRND5 F)Z ?■K" FOR ?■??■5?■?.■
ESA■MWRNDVAL ?INKEY$ FAST LN ■RN
D LPRINT ■?UWRND■?Y■MKRND FAST L
N ■" LPRINT UWRNDWAT ■5>=TAN ■MW
RNDVAL ? FAST LN ■RND LPRINT ■?U
WRND■?Y■MKRND FAST LN ■" LPRINT
UWRNDWAT ■5<>TAN ?■?.■ESC■MWRNDV
AL STR$ ?INKEY$LN ■RNDSGN ??■?UW
RND■?Y■MKRNDSTR$ LN ■'SGN UWRNDW
AT ■5 AND TAN ■MWRNDVAL STR$ ?LN
■RNDSGN ■?UWRND??■?Y■MKRNDSTR$
LN ■"SGN UWRNDWAT ■5<=TAN
   3 REM ROBERTO DUNAY P.(1985)
 400 FAST
 410 SAVE "DRAW"
 420 RUN 800
 800 LET K=1
 810 GOSUB 5000
 850 SLOW
 900 LET U=16550
1000 LET A=16557
1001 LET B=A+1
1002 LET C=B+2
1003 LET D=C+1
1005 POKE A,0
1010 POKE B,0
1015 POKE C,63
1020 POKE D,0
1025 LET L=USR U
1030 POKE C,0
1035 POKE D,43
```

ZX-81

```
1040 LET L=USR U
1045 POKE A,63
1050 POKE B,43
1055 POKE C,0
1060 POKE D,43
1065 LET L=USR U
1070 POKE C,63
1075 POKE D,0
1080 LET L=USR U
1085 LET K=2
1090 GOSUB 5000
1100 FOR N=1 TO 43 STEP 2
1106 POKE A,0
1107 POKE B,N
1108 POKE C,63
1109 POKE D,0
1120 LET L=USR U
1121 POKE A,0
1122 POKE B,43
1123 POKE C,63
1124 POKE D,43-N
1125 LET L=USR U
1130 NEXT N
1140 POKE 16418,1
1150 PRINT AT 22,0,"          PULS
E UNA TECLA"
1160 POKE 16418,2
1170 PAUSE 4E4
1175 FAST
1180 CLS
1185 SLOW
1190 POKE 16418,0
1195 PRINT AT 22,0,"DESDE EL PUN
TO P(0,0)","HASTA EL PUNTO Q(63,
43)"
1200 POKE 16418,2
1205 POKE A,0
1210 POKE B,0
1215 POKE C,63
1220 POKE D,43
1225 LET L=USR U
1230 POKE 16418,0
1240 PRINT AT 22,0,"DESDE EL PUN
TO R(0,43)","HASTA EL PUNTO S(63
,0)"
1250 POKE 16418,2
1255 POKE B,43
1260 POKE D,0
1265 LET L=USR U
1270 PAUSE 4E4
1280 CLS
1300 LET A$="EL SIGUIENTE PROGRA
MA LE PERMITEDIBUJAR LINEAS AUTO
MATICAMENTE  DESDE EL ULTIMO PUN
TO UTILIZADO HASTA EL PUNTO QUE
USTED ELIJA  CON LOS CURSORES(5,
6,7,8,D) Y ELPICTOR PARPADEANTE.
"
1310 FOR N=1 TO LEN A$
1320 PRINT A$(N),
1330 NEXT N
1340 PRINT AT 10,7;"PULSE UNA TE
CLA"
1350 PAUSE 4E4
1360 CLS
1370 LET X1=0
1380 LET Y1=0
1382 POKE A,X1
1384 POKE B,Y1
1386 POKE C,X1
1388 POKE D,Y1
1390 LET K=CODE INKEY$
1395 LET X1=X1+(K=36)-(K=33)
1400 LET Y1=Y1+(K=35)-(K=34)
1410 PLOT X1,Y1
1420 IF INKEY$="D" THEN GOTO 150
0
1430 UNPLOT X1,Y1
1440 GOTO 1390
1500 POKE A,PEEK C
1510 POKE B,PEEK D
1520 POKE C,X1
1530 POKE D,Y1
1540 LET L=USR U
1550 GOTO 1430
5000 POKE 16418,1
5010 PRINT AT 22,0,"PROGRAMA DE
DEMOSTRACION PARTE ",CHR$ (128+C
ODE STR$ K)
5020 POKE 16418,2
5030 RETURN
```



# Aproximación por Mínimos Cuadrados

**Edmundo Abad Muñoz**
Estudiante de Ingeniería Civil
Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas
Universidad de Chile

En muchos trabajos de investigación científica y tecnológica, se presenta el problema de la obtención de grandes cantidades de datos que carecen de una función matemática que los relacione. Por ejemplo, en hidráulica, si se desea calcular la fuerza de la corriente de un canal, sobre una compuerta, en base a un conjunto de datos de presión versus profundidad, necesariamente debemos recurrir a integración gráfica.

Si tuviéramos la función Presión = p(h) podríamos integrar directamente, ahorrándonos trabajo y mejorando notablemente la precisión.

Dicha función no puede calcularse experimentalmente, pero sí podemos aproximarla mediante un polinomio de aproximación.

El programa adjunto lee los datos (pares ordenados) del archivo de datos (líneas 2000–2100), pide el número de ellos desplegando en pantalla una tabla de coordenadas. Posteriormente, el usuario elige el grado del polinomio que más le acomoda y el computador entrega una tabla de datos estadísticos, luego construye el sistema lineal de "mínimos cuadrados" resolviéndolo y entregando los coeficientes polinomiales. Finalmente entrega la expresión analítica del polinomio y lo evalúa punto a punto. Además permite integrar el polinomio, calculando el área bajo la curva.

Podemos cambiar el grado del polinomio, volver a ver en pantalla los coeficientes o dar RUN nuevamente, según las instrucciones que aparecerán en pantalla.

Conociendo la expresión analítica podemos trabajarla matemáticamente a nuestro gusto (derivarla, integrarla, etc.). Además, el programa permite interpolar y extrapolar con aceptable precisión en base a los datos.

El listado de datos del programa adjunto presenta el ejemplo siguiente:

Datos X: 1,2,3,4 ; Datos Y: 1,4,9,16

En base a esto, el programa encuentra el siguiente polinomio:

P(X) = + 1*X^2

Es decir corresponde a la función cuadrática $Y = X^2$

El programa, escrito para computadores "COMMODORE 64" y "COMMODORE 64-C", lleva incorporada un rutina especial para desplegar el listado de datos sin interrumpir la ejecución, y los controles de cursor y color que se detallan a continuación:

| | |
|---|---|
| es cursor arriba | es "home" |
| es cursor abajo | es "shift clr home" |
| es cursor derecha | es F1 |
| es cursor izquierda | es F3 |
| es texto en verde | es F5 |
| es texto en rojo | es F7 |
| es texto en blanco | |

Al dar RUN al listado de datos puede modificarse inmediatamente y luego dar RUN.

Conforme el programa avanza y entrega resultados, aparecen en pantalla las instrucciones necesarias para que el usuario trabaje en la forma correcta.

Se adjunta el listado correspondiente al programa, el cual debe ser digitado sin errores y guardarse en diskette o cassette para su uso cuando sea necesario.

**Observación.**

Este programa va especialmente dirigido a estudiantes de Ingeniería de diversas especialidades, a quienes les será de gran utilidad para trabajos de laboratorio de Física, Hidráulica, Electricidad, etc.



```
1 POKE53281,6:POKE53280,6:PRINT"  ***********************************"
2 PRINT"   *                                 *"
3 PRINT"   *    APROXIMACION DE FUNCIONES    *"
4 PRINT"   *    ----------------------       *"
5 PRINT"   *         MINIMOS CUADRADOS       *"
6 PRINT"   *         ----------------        *"
7 PRINT"   ********************************"
10 FOR I=828 TO 904
11 READX:POKE I,X:NEXT
12 DATA 162,32,169,160,160,0,132,34,133,35,177,34
13 DATA 145,34,200,208,249,230,35,202,208,244,169,96
14 DATA 141,20,167,169,234,141,187,166,141,188,166,169
15 DATA 109,141,66,160,169,3,141,67,160,169,54,133
16 DATA1,96,165,122,72,165,123,72,32,121,0,32
17 DATA156,166,32,215,170,104,133,123,104,133,122,32
18 DATA248,168,76,121,0
19 PRINT"              LISTADO DE DATOS"
20 PRINT"             ------------------"
21 SYS 828:LIST 2000-2100
22 PRINT"   PARA MODIFICAR DATOS PRESIONE [F7]"
23 PRINT"  PARA SEGUIR PRESIONE CUALQUIER TECLA"
24 GET A$:IF A$="" THEN 24
25 IFA$="" THEN PRINT "":END
26 INPUT"NUMERO DE PUNTOS A APROXIMAR:N",N:02=2*N:01=N+1
27 DIM X(N),Y(N),SX(02),SY(02),D(01,01),E(01,01),B(01),C(01),A(01),Z(01)
28 PRINT"            TABLA DE CORDENADAS"
29 PRINT"         -----------------------"
30 FOR I=1 TO N:READ X(I):PRINT"X(",I,")=",X(I)
31 NEXT I
35 PRINT"":FOR I=1 TO N
40 READ Y(I):PRINT"Y(",I,")=";Y(I)
50 NEXTI
60 PRINT"GRADO POLINOMIO:(",N-1,"COMO MAXIMO )",:INPUT D
70 FORI=0TO2*D
90 SX=0:SY=0:FORK=1TON
100 SX=SX+X(K)↑I:SY=SY+Y(K)*X(K)↑I
110 NEXTK:SX(I)=SX:SY(I)=SY
112 IF I=0 THEN PRINT "NUMERO DE DATOS =";SX(I):GOTO 120
115 PRINT"SUMA DE X(I)↑";I,"=",SX(I)
120 NEXTI
121 FORI=0 TO D
122 PRINT"SUMA DE Y(I)*X(I)↑",I;"=",SY(I):NEXT I
130 FORI=1TOD+1
140 FORJ=1TOD+1
150 D(I,J)=SX(J+I-2):E(I,J)=INT(D(I,J)*100+.5)/100
170 NEXTJ
180 B(I)=SY(I-1):C(I)=INT(B(I)*100+.5)/100
190 NEXT I
191 PRINT" PARA SEGUIR PRESIONE CUALQUIER TECLA"
192 GETA$:IFA$=""THEN 192
198 PRINT"MATRIZ SIMETRICA DE SUMAS DE X(I)↑K"
199 PRINT"-----------------------------------"
200 FORI=1 TOD+1:PRINT"|",
210 FORJ=1 TO D+1
220 PRINT E(I,J),
230 NEXTJ
240 PRINT TAB(38),"|"
250 NEXT I
255 PRINT"VECTOR DE SUMAS DE Y(I)*X(I)↑K"
256 PRINT"-----------------------------"
260 FOR I=1 TO D+1
270 PRINT"|",C(I),TAB(8),"|"
280 NEXT I
300 FORK=1TOD+1:GOTO 500
310 FORI=K+1TOD+1
320 FORJ=K+1TOD+1
330 D(I,J)=D(I,J)-D(I,K)*D(K,J)/D(K,K)
340 NEXTJ
350 B(I)=B(I)-B(K)*D(I,K)/D(K,K)
360 D(I,K)=0:NEXTI
370 NEXTK
380 A(D+1)=B(D+1)/D(D+1,D+1)
390 FORI=DTO1STEP-1
400 SM=0
410 FORJ=I+1TOD+1
420 SM=SM+D(I,J)*A(J)
430 NEXTJ
440 A(I)=(B(I)-SM)/D(I,I)
450 NEXT I:GOTO700
500 A=0:B=0
510 FORI=KTOD+1
520 T=ABS(D(I,K))
530 IFT>ATHENA=T:B=I
540 NEXTI
560 IFB<>KTHEN580
570 GOTO310
580 FORJ=1TOD+1
590 R=D(K,J)
600 D(K,J)=D(B,J)
```

```
610 O(B,J)=R
620 NEXTJ
630 R=B(K)
640 B(K)=B(B)
650 B(B)=R
660 GOTO310
700 PRINT"COEFICIENTES POLINOMIALES"
705 PRINT"_______________________"
710 FORI=1TOD+1:PRINT"A(",I-1,")=",A(I)
720 Z(I)=INT(A(I)*100000+.5)/100000:NEXTI
728 PRINT" PARA SEGUIR PRESIONE CUALQUIER TECLA"
729 GET A$:IFA$=""THEN729
730 PRINT"POLINOMIO DE APROXIMACION"
750 PRINT"_______________________"
800 PRINT"P(X)=",
805 IFZ(1)<>0THEN PRINT Z(1),
810 FOR I=1TO D
820 IFZ(I+1) >0THEN PRINT" +",Z(I+1),"X",
825 IFZ(I+1)<0 THEN PRINT" ",Z(I+1),"X",
826 IF I<> 1 AND Z(I+1)<>0 THEN PRINT I,"",
830 NEXTI
900 PRINT:PRINT"EVALUACION PTO. A PTO."
901 PRINT"_______________________"
902 PRINT "(PARA SALIR INGRESE [RETURN])"
905 PRINT"",:INPUT X:PRINT"F=",X;"  ":IFX=ZTHEN1000
910 P=0:FORI=1TOD+1
920 P=P+A(I)*X^(I-1)
930 NEXTI Z=X
935 IFA$="" THEN RETURN
940 P=INT(P*100000+.5)/100000:PRINT"Y=",P
950 GOTO905
1000 PRINT"  PARA VOLVER A VER LOS COEFICIENTES...","                PRESIONE [F1]
1005 PRINT"  PARA CAMBIAR GRADO DEL POLINOMIO...","               PRESIONE [F3]"
1006 PRINT"       PARA INTEGRAR P(X)...","                     PRESIONE [F5]
1010 PRINT"  PARA SALIR PRESIONE CUALQUIER TECLA"
1020 GET A$:IFA$=""THEN1020
1030 IFA$=""THEN 190
1035 IFA$=""THEN 60
1036 IFA$=""THEN 3000
1040 RUN
2000 REM DATOS VARIABLE X
2010 DATA 1,2,3,4
2020 REM DATOS VARIABLE Y
2030 DATA 1,4,9,16
2100 REM FIN ARCHIVO DE DATOS
3000 FOR KP=1184 TO 2023
3010 POKE KP,32
3020 NEXT KP
3030 PRINT""
3040 PRINT"         INTEGRACION POR SIMPSON"
3050 PRINT"         ________________________"
3060 PRINT"                    B"
3070 PRINT"                   /"
3080 PRINT"              I = | P(X) DX"
3090 PRINT"                  |"
4000 PRINT"                  /A"
4010 PRINT"INGRESE LIMITES DE INTEGREACION":INPUT"A",A
4020 PRINT"",:INPUT"B",B
4030 PRINT"INGRESE NUMERO PAR DE SUB-INTERVALOS":INPUT"2M",C
4040 X=A:GOSUB 910:IN=P
4050 D1=(B-A)/C:O=C/2
4060 X=X+D1:GOSUB 910:IN=IN+4*P
4070 X=X+D1:GOSUB 910:IN=IN+2*P
4080 O=O-1 IF O<>0 THEN 4060
4090 X=B GOSUB 910:IN=IN-P
5000 PRINT "         INTEGRAL=",D1*IN/3
5010 PRINT"  PARA SEGUIR PRESIONE CUALQUIER TECLA"
5020 GETQ$ IFQ$="" THEN 5020
5030 GOTO 1000

READY.
```



# NUEVA BIBLIOTECA ATARI

## OFERTA DE LANZAMIENTO

**Adquiera los 4 títulos por $ 12.500**

**ECONOMICE $ 2.000**

WALKOWIAK

AVENTURAS Y COMO SE PROGRAMAN EN EL ATARI 600 XL / 800 XL / 130 XE

Jugar a aventuras con éxito y programarlas uno mismo, todo lo verdaderamente importante sobre el tema, lo contiene esta guía fascinante que te lleva a través del mundo fantástico de las aventuras. El libro abarca todo el espectro, hasta las más sofisticadas aventuras gráficas llenas de trucos, acompañándolas siempre de numerosos programas ejemplo. Sin embargo la clave –al margen de muchas aventuras para teclear– es un generador de aventuras completo, mediante el cual la programación de aventuras se convierte en un juego de niños.

**Walkowiak**
**Aventuras y cómo programarlas en el Atari 600XL/800XL/130XE**
**ISBN 84-86437-11-3,**
**284 págs.,**
**Cód. 4001**
**$ 3.550.**

SCHNEIDER

JUEGOS DE ESTRATEGIAS Y COMO SE PROGRAMAN EN EL ATARI 600 XL / 800 XL / 130 XE

Una lograda introducción al sugestivo tema de los "juegos estratégicos". Desde juegos sencillos con estrategia fija a juegos completos con procedimientos de busqueda hasta programas con capacidad de aprendizaje –muchos ejemplos interesantes, escritos por supuesto de forma fácilmente comprensible. Con programas de juegos ampliamente detallados NIM con un montón, bloqueo, hexapawn, mini-damas y muchos mas.

**Schneider**
**Juegos estratégicos y cómo programarlos para el Atari 600XL/800XL/130XE**
**ISBN: 84-86437-14-8,**
**181 págs.,**
**Cód. 4004**
**$ 3.020.**

VOSS

MANUAL ESCOLAR PARA ATARI 600 XL / 800 XL / 130 XE

UN LIBRO DATA BECKER

Muchos program... interesantes de solucion... de problemas y ... aprendizaje descritos ... forma amplia... comprensible y adecuad... sobre todo para escolare... ¡Aquí el aprendiza... intensivo se convierte ... una tarea divertida! ... margen de temas como ... verbos irregulares o ... ecuaciones de segund... grado. Un resumen co... de las bases del tratamien... electrónico de datos y un... introducción a los princip... de análisis de problemas ... completan este libro qu... debería obrar en posesión de cualquier escolar.

**Voss**
**El Manual Escolar para Atari 600XL/800XL/130XE**
**ISBN 84-86437-12-1,**
**394 págs.,**
**Cód. 4002**
**$ 4.380.**

PEEKS Y POKES PARA ATARI 600 XL / 800 XL / 130 XE

Tan interesante como el tema, es el libro que explica de forma fácilmente comprensible el manejo de Peeks y Pokes importantes, y representa un gran número de Pokes con sus posibilidades de aplicación, incluyendo además programas ejemplo. Al lado de temas como lo son la memoria de la pantalla, los bits y los bytes, el mapa de la memoria, la tabla de modos gráficos o el sonido, también es detalla de forma magnífica la estructura del ATARI 600XL/800XL/130XE.

**Koch**
**Peeks y Pokes para Atari 600XL/800XL/130XE**
**ISBN: 84-86437-13-X,**
**249 págs.,**
**Cód. 4003**
**$3.550.**

Adquiéralos en:
Galileo Libros Barros Borgoño 9-A - Tel: 2238314 - Providencia
Microbyte, Huelén 164 - Tel: 2231530 - 2239097 - Providencia

Sres. Microbyte: Deseo recibir los siguientes libros de la colección [illegible]

$
$
$

Si adquiero los 4 títulos me acojo a la oferta de lanzamiento y ahorré $ 2.000 [illegible] además $ 150 para gastos de franqueo y despacho.

persona seria y confiable o mejor aun garantizada por la firma vendedora

Lo que si hay que tener claro con ambas opciones es que el programador tiene que ser capaz de hacer en poco tiempo un trabajo meticuloso y estar a disposición del usuario para resolver oportunamente todos los problemas de funcionamiento que puedan presentarse (y que son muchos sobre todo duran te los primeros meses de uso)

Al momento de la compra del equipo base con todos los aditivos descritos (hardware) hay que saber que se puede negociar y contratar ANTES de la compra una serie de programas básicos que ya existen en el mercado Estos deben ser compatibles con el equipo que se compra Además hay que asegurarse el apoyo del programador para que elabore los programas a medida que necesita su empresa y para que instruya al personal que lo ha de manejar sobre la forma de usar tanto el equipo como los programas Claro que a uno le hablan de digitadores pero esto no es mas que una persona que sin necesidad de saber nada de computacion presiona las teclas de la CPU con los dedos

Un programa para ser eficiente debe garantizar su utilizacion en el computador de forma lógica y facil Ha de ser además transportable Esto quiere decir que cuando se preve un programa con larga vida hay que pensar que el usuario puede cambiar o ampliar su equipo por lo que debe ser posible su utilización en otro sistema o equipo con pocas y fáciles modificaciones Por ultimo debe estar concebido de tal forma que otro programador pueda comprenderlo rapidamente y modificarlo si es necesario Es indispensable que todo programa sea respaldado por sus correspondientes manuales operativo y de uso A mi me tocó aprender en la dura escuela de la vida que cambiar de programador sin el apoyo de estos elementos es como cambiar de avión en vuelo en medio del Océano

Para una firma pequeña que no cuenta con un programador propio el parrafo anterior cobra especial importancia ya que con el adecuado apoyo tecnico y una capacitacion minima una secretaria lista aprende fácilmente la forma de utilizar un programa bien concebido Es evidente pues que el elemento mas importante del software es el programador y que hay que tener suma cautela en su elección y dedicar especial atención a su contratación o se encontrará que se posee una chatarra completamente mutil

Para seguir con las comparaciones el que compre un equipo de computación sin prever todo lo que es indispensable para que el mismo funcione se verá en el mismo predicamento del senor que compró un automovil y le vendieron solo el chasis para informarle posteriormente que tenia que comprar aparte las ruedas las luces el manubrio y decirle despues que tiene que pagar una suma elevadisima por la manguera que alimenta de bencina el motor

Dicho todo esto el computador bien aprovechado es un elemento maravilloso y hoy casi indispensable Que no es difícil de aprender a usar Que cualquier persona puede usar Solamente que hay que cambiar los conceptos con que hoy se venden y se compran estas maravillas de nuestra epoca No se necesita ser un técnico ni en computación ni en programación ni en digitacion ni saber qué ocurre ni cómo ocurre lo que ocurre cuando uno le pide al computador que ejecute una determinada tarea cuando ha sido dotado de buenos programas Como no se sabe qué ocurre ni cómo ocurre lo que ocurre cuando uno hace una llamada telefónica ni qué ocurre ni como ocurre lo que ocurre dentro del televisor cuando uno lo enciende Sabemos sin embargo que hay todo un equipo tecnico que ha trabajado para traer estos maravillosos artefactos hasta nuestros hogares y permitirnos su uso y aprovechamiento Cuando esto se haya logrado con los computadores entonces realmen te se podrá hablar de Computador personal Hasta ahora ha sido una leyenda un mito y un engano para incautos



La autora Hilda López Vallar no es dueña de una pequeña empresa de importaciones de ropa de señora y la experiencia que relata es de primera mano

El origen de sus desvelos por el tema computacional se remonta a haber adquirido un computador para control de existencias el que por poco acaba con la suya propia

***Utilice todo el potencial de su PC, escribiendo mejores programas con estos sencillos trucos.***

## (2ª Parte)

# PEEKS Y POKES PARA EL IBM–PC Una Guía Util

**Héctor Miranda Riquelme**

En el numero anterior examinamos los fundamentos del direccionamiento de memoria en el PC además de algunos trucos para el teclado. En esta segunda parte del PEEKS Y POKES trataré aspectos muy importantes como son trucos con el monitor, impresora drives de disco y otros. El programa MEMBAJA que el lector encontrará en el Listado Nº 1 ejemplifica algunos de los trucos tratados aqui y en el numero anterior.



**ANTES DE COMENZAR**
Antes de ingresar y ejecutar cualesquiera de las instrucciones PEEK y POKE en este artículo asegúrese de ejecutar esta instrucción en primer lugar

DEF SEG = 0

Hemos probado los PEEKs y POKEs de este artículo en un IBM–PC estándar y funcionaron perfectamente. Sin embargo, dado que pasan por sobre muchas barreras internas para trabajar directamente con la memoria de su computador, jugar despreocupadamente con ellos o en equipamiento que no sea IBM estándar es como jugar con fuego. Por lo tanto, tipee los ejemplos cuidadosamente, tenga en cuenta el DEF SEG apropiado y no experimente ninguna variación a menos que usted sepa exactamente lo que está haciendo.

■■■■

## B. EL MONITOR

### 1.–Tipo de display:

■ Para chequear el tipo de display ejecutar la instrucción

PEEK(1040) AND 48

Si el resultado es
- 0 no hay monitor
- 16 monitor gráfico de 40 x 25
- 32 monitor gráfico de 80 x 25
- 48 display monocromático

■ Para seleccionar un tipo de display
**Monocromático** POKE 1040 PEEK (1040) OR 48
A continuación ejecutar
SCREEN 0 WIDTH 40 WIDTH 80
LOCATE 1 12 13
**Gráfico** POKE 1040 (PEEK(1040) AND 207) OR 16
A continuación ejecutar

SCREEN 1 0 0 0 SCREEN 0 WIDTH 40
LOCATE , 1 7,7

Antes de pasar de un tipo de monitor a otro es recomendable grabar (en un arreglo) los numeros contenidos en las posiciones de memoria 1097 a 1126. Estos valores pueden luego ser repuestos confiablemente para retornar al primer display.

### 2.–Modo de pantalla:

■ Para chequear el modo de pantalla

PEEK (1097)

Si el resultado es
- 0 modo texto WIDTH 40 color deshabilitado
- 1 modo texto WIDTH 40 color habilitado
- 2 modo texto WIDTH 80 color deshabilitado
- 3 modo texto WIDTH 80 color habilitado
- 4 gráficos resolucion media, color habilitado
- 5 gráficos resolución media, color deshabilitado
- 6 gráficos de alta resolución
- 7 display monocromático

■ El ancho en columnas es dado por

PEEK (1098) + 256 * PEEK (1099)

Nota El color solo se puede suprimir en monitores de video compuesto Los monitores RGB desplegarán color aunque se este en algunos de los modos con color deshabilitado de arriba



■ Las siguientes instrucciones chequean el modo que se esta usando a través del registro de modo de CRT

- PEEK (1125) AND 1 toma el valor 1 si se está en modo texto, ancho 80
- PEEK (1125) AND 2 toma el valor 2 si se está en modo gráfico
- PEEK (1125) AND 4 toma el valor 4 si el color está deshabilitado (por ejemplo si se ha ejecutado una instrucción SCREEN 1 1)
- PEEK (1125) AND 8 toma el valor 8 si el video 'está habilitado es decir no borrado
- PEEK (1125) AND 16 toma el valor 16 si se está en modo gráfico de alta resolución
- PEEK (1125) AND 32 toma el valor 32 si el parpadeo ha sido habilitado

El valor de PEEK (1125) cambia después de ejecutar las instrucciones SCREEN o WIDTH adecuadas Sin embargo no es afectado por instrucciones OUT Por tanto no reflejará siempre el estado del monitor a menos que haya sido actualizado después de ejecutar OUTs a la compuerta 984 o 952

### 3.– Subindices y superindices:

Se pueden desplegar subindices y superindices en la mitad superior de las pantallas graficas Los siguientes programas ponen el string B$ como un subindice del string A$ El valor de *R* debe estar entre 1 y 12 y el valor de *C* puede ser a lo sumo uno más que el ancho de la pantalla menos la suma de las longitudes de los dos strings Para desplegar B$ como superindice de A$ reemplazar la *R* en la Linea 40 por *R*–1

```
10 SCREEN   CLS              10 SCREEN 2  CLS
20 LOCATE R C  PRINT A$,     20 LOCATE R C  PRINT A$
30 POKE 1098 20              30 POKE 1098 40
40 LOCATE 2*R  PRINT B$      40 LOCATE 2*R  PRINT B$
50 POKE 1098 40              50 POKE 1098 80
```

### 4.– El buffer de pantalla:

El contenido de la pantalla grafica es almacenado en un buffer que comienza en el offset

PEEK (1102) + 256 * PEEK (1103)

en una porcion de memoria que reside fisicamente en una tarjeta gráfica El tamano de este buffer lo da la expresion

PEEK (1100) + 256 * PEEK (1101)

### 5.– Paginas de pantalla:

Cuando se esta usando un modo texto con un monitor grafico hay varias *páginas* de memoria de pantalla a su disposición

■ Para saber el numero de la *pagina visual* (es decir la pagina desplegada) ejecutar la instrucción

PEEK (1122)

■ Las posiciones del cursor para las varias paginas son dadas de la siguiente forma

Sean FC(*n*) y CC(*n*) la Fila del Cursor y la Columna del Cursor para la página *n* Entonces

PEEK (1105 + 2 * *n*)

tiene el valor de FC(*n*) – 1 y

PEEK (1104 + 2 * *n*)

tiene el valor de CC(*n*) – 1

### 6.– Tamaño del cursor:

El tamano del cursor se puede ajustar con una instruccion de la forma

LOCATE   *I J*

En dicha instrucción LOCATE el valor de *I* está en

PEEK(1121) AND 31

y el valor de *J* esta en

PEEK(1120) AND 31

Si la expresion

PEEK(1121) AND 32

entrega el valor 32 entonces el cursor no se está desplegando

### 7.– Compuertas del adaptador de video:

Los adaptadores de video pueden recibir instrucciones enviándolas mediante OUTing a las com-

puertas de un chip conocido como el *chip controlador de CRT*. Para determinar el numero del *index register port* para el adaptador de video que se está usando ejecutar la instrucción

PEEK(1123) + 256 * PEEK(1124)

El valor sera
948 para el adaptador de video monocromático y
980 para el adaptador color/grafico

**8.– Color:**
■ En el modo gráfico de mediana resolución el color y la paleta de colores del fondo se seleccionan mediante la instrucción COLOR *f*,*p*

El valor de *f* se obtiene con la expresión
PEEK(1126) AND 15

y el valor de *p* con la expresion
(PEEK(1126) AND 32)/32



■En el modo texto con un monitor color el color del borde estará dado por
PEEK(1126) MOD 16

y la expresión
PEEK(1126) AND 16

tendra el valor 16 si el color actual fue especificado mediante una instrucción de la forma COLOR *a*, *f* en la cual *a* está entre 0 y 15 y *f* > 7
El valor de PEEK(1126) cambia después que se ejecutan instrucciones SCREEN o COLOR adecuadas. Sin embargo no es afectado por las instrucciones OUT. Por lo tanto no refleja siempre el verdadero estado del monitor a menos que sea actualizado despues de los OUTs a la compuerta 985

**9.– Despliegue de caracteres en modo grafico:**
En el modo grafico la instruccion
PRINT CHR$(*n*)

donde *n* es un numero entre 128 y 254 causa que el computador despliegue el caracter en un rectangulo de 8 por 8 pixels. Cada carácter es descrito por una secuencia de 8 bytes. Los ocho bytes que describen CHR$(128) están almacenados en las ocho posiciones de memoria sucesivas que comienzan con la posición de offset

PEEK(124) + 256 * PEEK(125)

en el segmento

PEEK(126) + 256 * PEEK(127)

La plantilla para el carácter CHR$(129) está almacenada en las siguientes ocho posiciones y así sucesivamente. Para crear un set de caracteres para los valores ASCII desde 128 a 254 se deben seguir los siguientes pasos
a. Seleccionar la porción de memoria para contener los bytes que describan los caracteres
b. POKEar la plantilla para el caracter 128 en las primeras ocho posiciones de memoria. la plantilla para el caracter 129 en las siguientes ocho posiciones y así sucesivamente
c. POKEar el offset y el segmento del primer byte en las posiciones 124 a 127

**10.– Tabla de parámetros de video:**
La *tabla de parametros de video* consiste en 64 bytes que comienzan en la posición de memoria de offset

PEEK(116) + 256 * PEEK(117)

en el segmento

PEEK(118) + 256 * PEEK(119)

Los primeros 16 bytes son numeros que son enviados (OUT) a registros en la tarjeta color/grafica cuando se inicializa el modo texto de 40 por 25. Las proximas dos secuencias de 16 bytes están asociadas con los modos texto y graficos de 80 por 25 en el adaptador color–gráfico. La secuencia de 16 bytes final se usa para inicializar el display monocromatico
**Nota**: Se debe ser muy cuidadoso cuando se cambian estos bytes pues ciertos valores para los primeros 10 bytes en cada secuencia podrían dañar el monitor

## C. LA IMPRESORA

**1.– Adaptadores de impresora:**
■ La cantidad de adaptadores de impresora que están instalados está dada por

(PEEK(1041) AND 192)/64

■ Para determinar la primera compuerta asociada con LPT*n* ejecutar la instrucción

PEEK(1030 + 2 * *n*) + 256 * PEEK(1031 + 2 * *n*)

Continua pág. 38

Si el resultado es 0 entonces LPT*n* no está disponible

■ Para permutar dos impresoras hay que intercambiar sus numeros de compuerta iniciales Llamemos *Pn* a la primera compuerta asociada con LPT*n* El valor de *P1* será 956 si LPT*1* esta conectada al adaptador de display monocromático y de impresora paralela IBM

**3.– Ultimo carácter:**
El valor ASCII del ultimo caracter enviado a la impresora por LPRINT o PRINT# es
INP(*Pn*)

**4.– Estado de la impresora:**
Para determinar el estado de la impresora ejecutar la instrucción

X = INP (*Pn* + 1)

A continuación

- X AND 128 toma el valor 128 si la impresora está ocupada o está off line
- X AND 64 toma el valor 0 si la impresora ha confirmado haber recibido datos y que está lista para recibir más
- X AND 32 toma el valor 32 si la impresora no tiene papel
- X AND 16 toma el valor 16 si la impresora está on line
- X AND 8 toma el valor 0 si se produce un error de entrada/salida



**5.– Inicialización.**
para inicializar la impresora, enviar

OUT *Pn* + 2,8 OUT *Pn* + 2 12

**6.– Timeout:**
Con PCs que tienen tarjetas madre con 256K RAM los valores de timeout (el tiempo que el computador espera hasta que la impresora le conteste que esta lista) pueden ser leidos y ajustados El valor de timeout para LPT*n* es aproximadamente

1 6 * PEEK(1143 + *n*)

segundos Para fijar el valor de timeout para LPT*n* a *S* segundos

POKE 1143 + *n* 64 * *S*

## D. DRIVES DE DISKETTE

**1.– Pare determinar el numero de drives de diskette.**

(PEEK(1040) AND 1) * (1 + PEEK(1040) \ 64)

**2.– Estado del motor de un drive**
■ Al determinar el estado del motor de un drive la expresion

PEEK(1087) AND 128

toma el valor 128 cuando el drive está grabando
■ Si ningun motor de drive está funcionando la expresion

PEEK(1087) AND 15

toma el valor 0.
■ Si el drive *L* está funcionando entonces la expresión

PEEK(1087) AND 2^ (ASC("*L*") – 65)

toma el valor 1
El drive *L* aqui es A B, C o D y la letra debe ser escrita en mayusculas Estos valores no son afectados si un OUT fuese usado para echar a andar el motor de un drive

**3.– Echar a ander y detener drives:**
■ Para echar a andar el drive *L* por *n* segundos donde *n* es a lo mas 14, ejecutar la instrucción

POKE 1088 18 2 * *n*:
OUT 1010 2^ (ASC("*L*") – 61) + ASC("*L*") – 53

La posición 1088 almacena el contador en ticks de reloj hasta que el motor del diskette es detenido

■ Para apagar todos los drives enviar

OUT 1010 12

**4.– Pista, cabeza y sector:**
■ Para determinar la ultima pista del diskette accesada por el drive usar la instruccion
PEEK(1093)

■ Para determinar cuál cabeza (0 o 1) fue la ultima accesada usar
PEEK(1094)
■ Similarmente, para determinar cuál sector del diskette fue el ultimo accesado usar
PEEK(1095)

Continua pag. 40



## COMPUTADOR PROFESIONAL

# CLONE

## Con "Paternidad Responsable..."

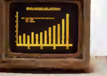
Cuando Ud. adquiere un PC CLONE obtiene el respaldo de una empresa responsable y eficiente, SISTECO.

Así, a la calidad del PC CLONE se une la mejor "Paternidad Responsable"... la de SISTECO.

El CLONE es el PC de mayor rendimiento en el mercado. Bajo precio, Hardware y Software compatible con IBM, gran velocidad de operación...

**PC CLONE, lo que usted necesita de la computación... y con el respaldo de SISTECO.**

Adquiéralo en SISTECO o en un Distribuidor Autorizado.





**SISTECO**

Excelencia en computación

Vicuña Mackenna 152, teléfono 222 55 33



Impresora Citizen: De precio y calidad incomparables.

"IBM" es marca registrada de International Business Machines Corp.

Nota Cuando se usan diskettes de un solo lado las instrucciones anteriores pueden especificar el sector siguiente al que fue accesado más recientemente

■ El numero de bytes por sector en un diskette está dado por
128 * 2^ PEEK(1096)

**5.– Tabla de parámetros del diskette:**
La tabla de parametros del diskette consta de 11 bytes
Para explorarla ejecutar

D PEEK(120) + 256 * PEEK(121)

Entonces después de ejecutar

DEF SEG PEEK(122) + 256 * PEEK(123)

se puede deducir la siguiente tabla

| | |
|---|---|
| ■ (PEEK(D) AND 240)\ 8 | es el tiempo (en milisegundos) requerido por el drive de diskette para moverse de track en track |
| ■ (PEEK (D) AND 15) * 32 | es el tiempo de descarga de la cabeza (en milisegundos) despues que ha ocurrido una operacion de lectura o escritura |
| ■ (PEEK(D + 1) AND 240)\ 4 | es el tiempo de carga de la cabeza (en milisegundos) |
| ■ PEEK(D + 1) AND 15 | es el modo Direct Memory Access (DMA) |
| ■ PEEK(D + 2) | es el tiempo de espera hasta que el motor se apaga |
| ■ PEEK (D + 3) | es el numero de bytes por sector en el disco Un valor dado y especifica 128*2^ *v* bytes por sector para *v* = 0 a 3 |
| ■ PEEK(D + 4) | es el numero de sectores por track generalmente 8 o 9 |
| ■ PEEK(D + 5) | es la longitud del gap (en bytes) entre sectores |
| ■ PEEK(D + 6) | es la longitud de los datos que se lee o escribe en un sector cuando la longitud del sector no esta especificada |
| ■ PEEK(D + 7) | es la longitud de gap usada cuando se formatea |
| ■ PEEK(D + 8) | es el valor que la operación de format usa para inicializar los sectores del diskette generalmente 246 |
| ■ PEEK(D + 9) | es el numero de milisegundos que se proporciona a la cabeza para estabilizarse |
| ■ PEEK(D + 10) | es el numero de octavos de segundo para que el motor se eche a andar |

**Precaución** Cambiar los valores de PEEK(D + 3) y PEEK(D + 4) puede modificar la forma en que los diskettes son leidos y podria requerir formatear los diskettes manualmente

**6.– PC–XT:**
■ El numero de drives de disco duro en un PC XT se encuentra en
PEEK(1141)

■ Si se usa un solo drive de diskettes para ya sea A y B el papel que está desempenando en un determinado momento es
CHR$(65 + PEEK(1284))

## E. INTERFAZ RS–232:

**1.– Tarjetas conectadas:**
El numero de tarjetas RS 232 conectadas se en-encuentra en
(PEEK(1041) AND 14)/2

**2.– Compuertas:**
Para determinar la primera de las siete compuertas asociadas con COM*n* usar

PEEK(1022 + 2 * *n*) + 256 * PEEK(1023 + 2 * *n*)

Si este numero toma el valor 0 entonces COM*n* no está disponible Para permutar dos interfaces RS 232 intercambiar sus numeros de compuerta iniciales
Llamemos *Pn* a la compuerta inicial asociada con COM*n*
Normalmente el valor de *P1* es 1016 y el valor de *P2* es 760

Continua pág 42




# BUSINESS PARTNER DE PANASONIC "EL COMPUTADOR"

Mas rapido, mas flexible, con gran capacidad de proceso y almacenamiento de la informacion abierto al uso de alternativas de crecimiento comunicación y tareas especiales, IBM compatible*, el NUEVO BUSINESS PARTNER de PANASONIC es EL COMPUTADOR
Destinado a cubrir usos más extensos dentro de la empresa moderna, tanto como computador personal, formando redes o como multiusuarios el NUEVO BUSINESS PARTNER de PANASONIC representa un acierto tecnologico para la automatizacion de la oficina actual

| CONFIGURACION | MEMORIA RAM | DISKETTES | DISCO DURO |
|---|---|---|---|
| FX-600F1 (XT) | 640 KB | 1 × 360 KB | — |
| FX-600 (XT) | 640 KB | 2 × 360 KB | — |
| FX-600H (XT) | 640 KB | 1 × 360 KB | 1 × 20 MB |

**NOTA:** Todas las configuraciones incluyen Monitor Monocromático 12 , Tarjeta de Gráficos Monocromática y Color, Unidad Central de Proceso, teclado MS DOS y GW BASIC

* IBM es marca registrada de International Business Machine
** XT es marca registrada de International Business Machine




Vicuna Mackenna 1725 – Santiago
Fonos 5552636-5568001-9



**AUTOMATIZACION DE OFICINAS, LA SUMA DE TODAS LAS VENTAJAS.**

### 3.– interrupciones:

■ Habilitacion de interrupciones

OUT *Pn* + 1 1 habilita una interrupción cuando se ha recibido un caracter

OUT *Pn* + 1 2 habilita una interrupcion cuando se ha transmitido un caracter

– OUT *Pn* + 1 4 habilita una interrupción cuando ha ocurrido un error

– OUT *Pn* + 1 8 habilita una interrupción cuando ha cambiado el estado del modem

Para habilitar varias de las interrupciones de arriba al mismo tiempo enviar (OUT) la suma de los numeros asociados a la compuerta *Pn* + 1

■ Para identificar interrupciones usar el numero de compuerta determinado arriba (*Pn*) y
X = INP (*Pn* + 2)

–X AND 1 toma el valor 1 mientras no se hayan producido interrupciones debido a la actividad de la compuerta de comunicaciones

–X AND 6 se usa para identicar la interrupción pendiente de mas alta prioridad tal como se indica en la tabla Interrupt Control Functions en el manual *Technical Reference* de IBM (Ver figura Nº 1)

**Figura Nº 1**
**Interrupt Control Functione**

| Interrupt ID Register | | | Interrupt Set and Reset Functions | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 | Priority Level | Interrupt Type | Interrupt Source | Interrupt Reset Control |
| 0 | 0 | 1 | | None | None | – |
| 1 | 1 | 0 | Highest | Receiver Line Status | Overrun Error or Parity Error or Framing Error or Break Interr | Reading The Line Status Register |
| 1 | 0 | 0 | Second | Receiver Data Available | Receiver Date Available | Reading the Receiver Buffer Register |
| 0 | 1 | 0 | Third | Transmitter Holding Register Empty | Transmitter Holding Register Empty | Reading the IIR Register (f source of interrupt) or Writing into the Transmitter Holding Register |
| 0 | 0 | 0 | Fourth | MODEM Status | Clear to Send or Data Set Ready or Ring Indicator or Received Line Signal Detect | Reading the MODEM Status Register |

Fuente IBM Personal Computer Technical Reference Manual First Edition (August 1981) Copyright IBM Corp 1981

### 4.– Parámetros de comunicación:

■ Para establecer el numero de data bits (*d*) el numero de stop bits(*s*) y la paridad (*p* = 0 para no paridad *p* = 1 para paridad impar *p* = 3 para paridad par) enviar

OUT *Pn* + 3 *d*–5 = 4 *(s – 1) + 8*p*

■ Para establecer la velocidad en bauds
H = INP(*Pn*+3) OUT *Pn*+3, H OR 128
OUT *Pn* DL OUT *Pn*+1 DH OUT *Pn*+3 H

Usar los valores *DL* = 128 y *DH* = 1 para 300 bauds y *DL* = 96 y *DH* = 0 para una velocidad de 1200 bauds De otra forma *DL* = *d* MOD 256 y *DH* = *d*\256 donde *d* es el numero divisor dado por el manual *Technical Reference* de IBM en la tabla Baud Rate At 1 843 MHz
(Ver figura Nº 2)

**Figura Nº 2**
**Baud Rate AT 1.843 Mhz**

| Desired Baud Rate | Divisor Used to Generate 16x Clock | | Percent Error Difference Between Desired & Actual |
|---|---|---|---|
| | Decimal | Hex | |
| 50 | 2304 | 900 | — |
| 75 | 1536 | 600 | — |
| 110 | 1047 | 417 | 0 026 |
| 134 5 | 857 | '359 | 0 058 |
| 150 | 768 | 300 | — |
| 300 | 384 | 180 | — |
| 600 | 192 | 0C0 | — |
| 1200 | 96 | 060 | — |
| 1800 | 64 | 040 | — |
| 2000 | 58 | 03A | 0 69 |
| 2400 | 48 | 030' | — |
| 3600 | 32 | 020 | — |
| 4800 | 24 | 018 | — |
| 7200 | 16 | 010 | — |
| 9600 | 12 | 00C | — |

Fuente IBM Personal Computer Technical Reference Manual First Edition (August 1981) Copyright IBM Corp 1981

### 5.– Transferencie de datos:

■ Para producir una señal de quiebre

X = INP(*Pn*+3) OUT *Pn*+3 X OR 64 PLAY 'MF'
SOUND 32767 6 SOUND 32767 1 OUT *Pn*+3 X

Las instrucciones PLAY y SOUND producen un retardo de 1/3 de segundo

■ Para determinar el estado de la transferencia de datos comenzar con
X = INP(*Pn* + 5)
Luego

– X AND 64 tiene el valor 64 si el shift register del transmisor esta desocupado

– X AND 32 es 32 si el holding register del transmisor está listo para aceptar un caracter para la transmision

– X AND 16 tiene el valor 16 si los datos de entrada recibidos permanecen en

Continúa pág 44

# PRECIO CONVENIENTE

**Cuando se trata de obtener precio conveniente, capacidad y confiabilidad, la opción lógica es, sin duda, el computador personal ACER 910.**

Usted necesita un computador personal que le ayude a satisfacer sus requisitos particulares, pero encontrar un modelo que ofrezca un precio conveniente es un verdadero problema.

Sin embargo, en términos de valor real del dinero, el computador personal ACER 910 aun no ha sido igualado.

### Más rapido que decir IBM

Con sus 10 MHz, el ACER 910 puede ejecutar sus programas 25% más rápidamente que los computadores AT, que son prácticamente un estandar de la industria. Por supuesto esta velocidad puede reducirse a 6 MHz utilizando el teclado o control mediante software para ejecutar los programas que deban operar a menos de 10 MHz.

Con su velocidad superior y su excelente compatibilidad, el ACER 910 es altamente eficiente en procesamiento de textos, analisis financiero, planillas contables, CAD/CAM y comunicaciones.

### Fabricado con esmero

El ACER 910 ha sido diseñado para facilitar su operación. Cuenta con indicadores LED, conector para teclado, interruptor de encendido/apagado y boton de reset ubicados en el panel delantero, al alcance de la mano. Para seguridad total del sistema, la cerradura traba simultaneamente el interruptor de encendido, el teclado, el botón de reset y la cubierta de la unidad.

Ademas le garantizamos el servicio después de la venta en cualquier lugar, mediante nuestra red mundial de distribucion.

Y eso es una verdadera ventaja.

### El éxito genera exito

Nuestro compromiso con la investigación y el desarrollo nos ha permitido fabricar maquinas mejores y de precio mas conveniente. Desde computadores para el hogar — como el ACER 500 — hasta la unidad con microprocesador 8088 más rapida del mundo — el ACER 710 — y el revolucionario ACER 1100, con microprocesador 80386.

Por eso, considere el ACER 910, se sorprenderá de los beneficios que puede obtener con su inversion.

# GRANDES BENEFICIOS





**Especificaciones básicas.**

ACER 910: CPU 80286 de 6/10 MHz seleccionables. Conector para coprocesador matemático 80287. 8 conectores de expansión. 512 KB de RAM, ampliables a 1 MB. Unidad de disketes de 1.2 MB. Sistema operativo MS DOS® 3.2 de Microsoft®. ACER 910E: Similar al modelo 910, pero incluye una unidad de disco fijo tipo Winchester de 40 MB y 28 ms.

PC AT son marcas registradas de International Business Machines Corporation.




Formerly marketed by Multitech

estado spacing mucho rato (es decir si se ha recibido un quiebre)

- X AND 8 tiene el valor 8 si el caracter recibido no tenia un stop bit válido es decir si se produjo un Framing Error
- X AND 4 tiene el valor 4 si el caracter recibido no tiene la paridad correcta
- X AND 2 es 2 si el dato recibido destruyó el caracter previo (un Overrun Error)
- X AND 1 tiene el valor 1 si hay un caracter listo para ser leido desde el buffer register del receptor

■ INP(*Pn*) leerá el valor ASCII de un caracter desde la compuerta serial, siempre que
(INP(*Pn*+5) AND 1) = 1

■ Se puede usar OUT *Pn m* para escribir el caracter con el valor ASCII *m* en la compuerta serial siempre que
(INP(*Pn*+5) AND 32) = 32

**6.– Modem.**

■ Para controlar el modem usar

OUT *Pn*+4 1 para asegurar que el data terminal está listo (DTR)

OUT *Pn*+4 2 para ocasionar un request to send (RTS)

OUT *Pn*+4 16 para ejecutar una prueba de loop

Para ejecutar varias de las operaciones de arriba simultáneamente enviar (OUT) la suma de los numeros asociados a la compuerta *Pn*+4

■ Para determinar el estado del modem usar
X= INP(*Pn* + 6)
Y luego

- X AND 128 tiene el valor 128 si una señal carrier ha sido detectada
- X AND 64 es 64 si el modem está llamando
- X AND 32 tiene el valor 32 si el modem se ha mantenido en Data Set Ready
- X AND 16 es 16 si el modem ha llegado a Clear to Send
- X AND 8 es 8 si el Carrier Detect ha cambiado de estado
- X AND 4 tiene el valor 4 si la entrada del Ring Indicator ha cambiado de On a Off
- X AND 2 es 2 si la entrada de Data Set Ready ha cambiado de estado desde la ultima vez que fue leida
- X AND 1 tiene el valor 1 si la entrada del Clear to Send ha cambiado de estado desde que fue leida por ultima vez

## F. EL PARLANTE

1 El chip timer determina la frecuencia del sonido producido por el parlante Para prepararse a enviar un valor al chip timer enviar

OUT 67 182

2 – El oido humano puede percibir sonidos que varian en frecuencia desde cerca de los 20 a los 20 000 Hz Para ajustar el chip timer para que produzca una frecuencia de *F* Hz ejecutar

```
A=INT(1193182/F) H=INT(A/256)
L=A-H*256 OUT 66 L OUT 66 H
```

3 - Para activar el parlante, usar

OUT 97 INP(97) OR 3

4 – Al contrario para desactivar el parlante

OUT 97 INP(97) AND 252

## G. CONTROL DE LA COMPUERTA DE CASSETTE

**1.– Para activar el motor del cassette:**

OUT 97 INP(97) AND 247

**2.– Para desactivar el motor del cassette:**

OUT 97 INP(97) OR 8

Aun si no hay conectado ningun tocacassette activar y desactivar el motor del cassette produce un sonido de click Al repetir estas operaciones alternadas se pueden producir interesantes efectos de sonido pero debido a que el rele involucrado no está diseñado como un instrumanto musical el uso excesivo puede ocasionar su falla

## H. MISCELANEA

**1.– Adaptadores para juego.**

El numero de adaptadores para juego conectados se puede ver con
(PEEK(1041) AND 16) 16

**2 – Tamaño de la RAM**

Para encontrar el tamano de la RAM en kilobytes, usar
PEEK(1043) + 256 * PEEK(1044)

**3.– Tics del reloj:**

El reloj interno ejecuta 18 20648 tics por segundo El numero de tics que han ocurrido desde la medianoche está dado por
PEEK(1132) + 256 * PEEK(1133) + 65536 * PEEK(1134)

Este valor se incrementa hasta que alcanza 1 533 039 (un instante antes de la medianoche), y a medianoche es repuesto en 0 El valor de PEEK(1136) se incrementa en 1 como resultado de esta reposicion Al ejecutar ya sea TIME$ o DATE$ cambia el valor de PEEK(1136) de vuelta a cero

**4.– Fecha**

Para determinar la fecha N dias desde ahora ejecutar
FOR I=1 TO N POKE 1136 1 A$=DATE$ NEXT

```
PRINT DATE$
```

Con versiones de DOS previas a la 3.0 cuando N es menor que 256, el ciclo FOR NEXT completo puede reemplazarse por POKE 1136,N

**5.– Memoria no ocupada**
Las posiciones de memoria 1264 a 1279, no son ocupadas ya sea por DOS o por BASIC. Se puede pasar datos de un programa a otro POKEando en estas direcciones y luego PEEKando a ellas para obtener los datos

**6.– Bloqueo del BASIC:**
Para salir del BASIC y hacer complicada su reinvocación se puede ejecutar

```
POKE 1295,2 SYSTEM
```

Nota: La posición de memoria 1295 es puesta en 2 cuando se ejecuta el comando SHELL de BASIC

**7.– Segmento de datos del BASIC:**
El numero de segmento del segmento de datos del BASIC, se calcula con

```
PEEK(1296) + 256 * PEEK(1297)
```

**8.– Deshabilitación de interrupciones:**
Para deshabilitar la *n*–esima interrupcion

```
POKE n * 4,83 POKE n * 4 + 1,255
POKE n * 4 + 2,0 POKE n * 4 + 3,240
```

Previo a ejecutar estas instrucciones usar PEEK para registrar el contenido de las cuatro posiciones de memoria. Para reactivar la interrupción, usar POKE para volver estas posiciones a su valor original. **M**

Hector Miranda Riquelme conocido también como Doctor PC ha confesado al cabo de cruentos interrogatorios que dedica más del 50% de su tiempo a reprobables actividades ocultas. Se ha podido concluir que este siniestro personaje es irreversiblemente adicto a los computadores personales, a los lenguajes de programación y utilitarios para el PC, sólo por nombrar algunos de sus vicios. No satisfecho con estos monstruosos placeres ha sido sorprendido asesorando a usuarios enseñándoles trucos para usar el PC e incluso desarrollando software. Ha ejercido esta diabólica influencia en diversas oportunidades como Gerente de Ventas en Pleit Sistemas, Gerente de Operaciones en Transtecnia Chile, Profesor de Cátedra en Indep y otros institutos y asesor en empresas como Shell Chile, Vidrios Lirquén, Bechtel Overseas y otras. Héctor es también Editor Técnico de Microbyte






Sistema Personal/2 IBM. C
Llegó la hora del Salto Generacional.
Porque usted necesita soluciones cada vez mas efectivas, IBM ha creado la próxima generación de la computación personal: Sistema Personal/2 IBM. Hemos creado un sistema abierto al pasado, para que pueda trabajar con los anteriores computadores personales de IBM, pero sobre todo, un sistema abierto al futuro, capaz de conectarse con sistemas más y más grandes. Hemos creado un sistema de computación personal, capaz de proteger su inversion anterior y futura.
Sistema Personal/2 IBM es el resultado concreto y más reciente de la tecnologia IBM. Uno de los principios más importantes de esta tecnologia que sorprende siempre, consiste en reemplazar con una pieza el trabajo de varias, lo que se traduce en
cantidad de trabajo realizado en menos tiempo, más confiabilidad y menores c
Otra forma de ir más allá en la proteccion de su inversion
Sistema Personal/2 IBM, significa pleno dominio computacional en la actividad que usted
– Máxima velocidad y precisión
– 2 MB de RAM como estándar
– Disco fijo que puede llegar hasta 115 MB
– Con 2 discos fijos puede alcanzar una capacidad de 230 MB
– Teclado y manuales en español
– Disco fijo de 44 ó 70 MB
– Hasta 2 veces el rendimiento de un PC IBM AT
– Teclado y manuales en español
– 1 MB de RAM como estándar
– Mucho espacio para crecer
– Teclado y manuales en español
– 640 KB de memoria mínima
– Teclado y manuales en español

# eado para crecer con usted.

Capacidad para almacenar más información en menos espacio. Capacidad para procesar datos de manera más rápida y eficiente. Capacidad para realizar más trabajos al mismo tiempo. Capacidad para crecer en memoria interna y externa. Capacidad para disponer de gráficas con más de 256 000 colores. En tres palabras: Pleno dominio computacional, para aumentar la productividad de su negocio.

Pleno dominio computacional a través de cuatro modelos de alto rendimiento, con más poder, más rapidez, y mas eficiencia, porque muchas de las funciones que antes eran opcionales, ahora son estándar y han sido mejoradas.

Otra de las novedades del Sistema Personal/2 IBM esta en los nuevos y avanzados mini diskettes de 3,5". Son más pequeños, más manejables y estan mejor protegidos por una cubierta de plástico duro. Estos nuevos mini diskettes son capaces de almacenar más del doble de datos que los diskettes de 5¼".

Si piensa que ha llegado la hora de incorporarse a la proxima generación de la computación personal, y darle a su trabajo todas las ventajas de la más reciente creacion de la tecnologia IBM, acerquese a las tiendas y los centros de computacion de los Distribuidores Autorizados de IBM.

Conocerá gente capaz de responder y resolver todas sus dudas, gente que entiende sus necesidades como si fueran propias.

IBM[MR]



✱ IBM de Chile y sus Distribuidores Autorizados lo invitan a conocer en detalle el Sistema Personal/2, en el edificio IBM Providencia 655. Informe su asistencia, teléfono 334400

# EN LA VENTANA

**Desde la ventana de nuestro computador, y con el solo límite de nuestra imaginación y conocimiento, vemos nacer, estar e irse líneas, colores dando vida a formas de la imagen del mañana, ¿o del hoy?**

**René Orellana**

### Historia.

Junto a los primeros computadores nacía la inquietud de expresar vía computador puntos y líneas. Para lograr esta expresión durante el inicio los pioneros del CAD (Computer Aided Drafting) utilizaron máquinas que dibujaban en un soporte de papel puntos y líneas, conformando figuras de máxima sencillez. Por estos antecedentes, previo a la invención del monitor gráfico fue inventado el plotter. En otras palabras, antes de ver en una pantalla una imagen gráfica, esta imagen gráfica se dibujó.

El dibujo provenía de las órdenes dadas por el muy primitivo computador a un también primitivo plotter de encontrar pares (x, y) y unir estos pares entre sí. No olvidemos que en las primeras expresiones gráficas no existían programas tal como los conocemos hoy y las instrucciones se daban directamente digitando en lenguaje de máquina las órdenes de acción de los actuales comandos.

En la década del 50, en el Massachusetts Institute of Technology (MIT), el computador Whirlwind (Remolino) se convertía en el primero que dispuso de una pantalla para la representación visual.

Para estos efectos ocupaba un tubo de rayos catódicos (cathode ray tube CRT) muy similar a los tubos que tienen los televisores domésticos. En esta primera configuración gráfica la pantalla se utilizaba como salida gráfica final. La lentitud de las máquinas no permitía la posibilidad de acciones interactivas; sin embargo, esta configuración demostró el acierto en el uso del tubo de rayos catódicos como medio de comunicación con el operador y sentó el principio que el avance en el campo computacional gráfico está indisolublemente unido con el avance en la tecnología de los monitores.

Los sucesivos avances en el estudio de mejores CRT llevaron a plantear dos grandes tipos de pantallas o display:

1 – Pantallas con un sistema vectorial de representación (Vector Display)
2 – Pantallas con un sistema de representación de trama (Raster Display)



La ventana de A. Durer. Grabado (1538)

### 1 – Vector Display

El sistema de representación vectorial ubica las coordenadas de los extremos de una línea y luego "conecta" directamente mediante el haz de electrones que golpea la superficie interior sensible de la pantalla iluminando el punto golpeado. La utilización de estos haces de electrones como verdaderos buriles de un grabador también da el nombre de *sistema de representación caligráfica* a este tipo de representación.

En el inicio de los sistemas gráficos, las pantallas de representación vectorial tomaron gran ventaja ya que con la aparición de los primeros programas gráficos y el uso de este tipo de monitores se pudo obtener una interacción con el operador en tiempo real, es decir, a la misma velocidad de acción que el operador.

### 2 – Raster Display

Los sistemas de trama o *raster display* utilizan el CRT de manera muy diferente. El haz de electrones en lugar de moverse directamente de una coordenada a otra, se mueve siempre igual, de arriba hacia abajo a una determinada velocidad de barrido, insertando en este barrido la información gráfica. Esta información se encarga de iluminar o mantener apagados los puntos golpeados por el haz de electrones.

Como se puede advertir, el funcionamiento de las pantallas gráficas es similar a los televisores caseros, pero con dos diferencias fundamentales: los principios básicos de funcionamiento son más sencillos y poseen mayor definición de imagen. Referente a la última diferencia señalamos que en vez de las 525 o 625 líneas de un televisor doméstico, el monitor gráfico puede admitir más de 1.000 líneas que a su vez se pueden dividir en tantos puntos elementales como lo permita la tarjeta gráfica, hasta un límite dado por su propia capacidad.

A modo de definición elemental recordemos que este punto elemental es el llamado *pixel* (Picture Element) y es a quien en término de número expresado en dos cifras que se multiplican, se refiere la llamada resolución gráfica.

### El color.

A diferencia de la organización cromática que todos conocemos que presenta los colores rojo, azul y amarillo como los colores primarios, electrónicamente se considera como colores primarios a los colo-

res rojo azul verde puesto que de la mezcla de estos tres se puede obtener cualquier otro color, incluyendo el blanco que está formado por los tres colores electrónicamente primarios

**Acerca de los Estándares Gráficos**

Hasta hace muy pocos años había solo dos posibilidades en monitores para PC

1 – Tener un monitor y un adaptador monocromático con un modo texto de alta resolución pero sin modo gráfico
2 – Tener un monitor Red Green Blue (RGB nombre y sigla que hace referencia a los tres colores electrónicamente primarios) y una tarjeta gráfica con capacidad de color pero con una resolución muy baja tanto en el modo texto como en el modo gráfico

Esta alternativa durante mucho tiempo fue el estándar de uso común. Alrededor de 1980 aparecieron nuevos estándares para identificar resoluciones monocromáticas o de color. Este suceso nos permitió encontrar en relación al color tres alternativas independientes de la capacidad del monitor o de la tarjeta gráfica que le acompaña

a – Color Graphics Adapter. La sigla que le identifica es CGA presenta una resolución de 640 x 200 con cuatro colores o 320 x 200 y 16 colores. El modo texto se limita a sólo 40 columnas en vez de las 80 columnas habituales. Este estándar es apropiado para aplicaciones en juegos y educación, pero en aplicaciones en que intervengan el modo texto o en aplicaciones profesionales CAD es absolutamente insuficiente

b – Enhanced Graphics Adapter. Se le identifica con la sigla EGA la resolución es de 640 x 350 y tiene la posibilidad de 16 colores en pantalla. Tiene mejor definición en modo texto con una matriz de 8 x 14 pixel en lugar de 8 x 8 pixel. Este estándar hace imperativa la presencia de un monitor especial y éstos inician la característica de *aceptar varios scan rates*. Un monitor EGA puede aceptar dos *alternativas de scan rates* 15.75 KHz que es el scan rate propio de CGA y 21.85 que es el índice propio de EGA. El *band width* de un monitor EGA es a lo menos de 16 KHz

c – Professional Graphics Controller PGC es su sigla la resolución es de 640 x 480 y con una tarjeta apropiada nos entrega la posibilidad de tener 256 colores en pantalla. Recordemos que el AutoCAD nos permite 255 colores en pantalla (incluyendo como color los 6 tonos de grises)

Los monitores de este tipo tienen un *scan rate* de 30.46 KHz y un *band width* entre 16 KHz y 25 KHz.

Este estándar es apropiado para uso CAD pero presenta la importante restricción del costo

**Cuadro Resumen de Características de Monitores EGA y Multiscan.**

| Marca | Dimensión de pantalla en pulgadas | Resolución | Band Width | Dot Pitch | Switch Monocromo | Opción Color Texto | Compatibilidad EGA | CGA | PGC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I – Monitores EGA compatibles. | | | | | | | | | |
| Casper MC54 | 13.5 | 640 x 350 | 25 | 31 | no | no | sí | sí | no |
| Compaq Color Monitor | 13 | 640 x 350 | 16 | 4 | no | no | sí | sí | no |
| PC IBM Enhanced Color display | 13 | 640 x 350 | 16 | 31 | no | no | sí | sí | no |
| Mitsubishi XC – 1410C | 13 | 640 x 350 | 20 | 4 | no | no | sí | sí | no |
| Nanao 8042S | 13 | 640 x 350 | 30 | 28 | sí | sí | sí | sí | no |
| Quadram Quadchrome Enhanced Display | 13 | 640 x 350 | 18 | 31 | no | sí | sí | sí | no |
| Tatung CM 1380F | 13 | 640 x 350 | 18 | 31 | sí | sí | sí | sí | no |
| Thomson CM 4350 | 13 | 720 x 350 | 20 | 31 | no | sí | sí | sí | no |
| II – Monitores Multiscan | | | | | | | | | |
| Electrohome ECM 1310 | 13 | 720 x 480 | 30 | 31 | no | sí | sí | sí | sí |
| JVC GD–H3214 | 13 | 720 x 600 | 30 | 31 | no | no | sí | sí | sí |
| Mitsubishi AUM 1371 A | 13 | 800 x 580 | 30 | 31 | sí | sí | sí | sí | sí |
| NEC Multisync | 13 | 800 x 560 | 30 | 31 | sí | sí | sí | sí | sí |
| Sony CPD 1302 | 13 | 800 x 560 | 30 | 26 | no | no | sí | sí | sí |
| Thomson 4375 Multiscan | 13 | 800 x 560 | 30 | 31 | sí | sí | sí | sí | sí |

El éxito conseguido por el estándar EGA el alto costo del hardware del estándar PGC y el cada vez mayor auge del CAD promovieron la necesidad de investigar para conseguir mayores y mejores resoluciones a costos menores y a la vez abrir el abanico de las variedades de marca en tarjetas gráficas. Estas investigaciones condujeron a obtener monitores con resoluciones que hoy se encuentren valor promedio en el orden de 800 x 600 dependiendo de la marca de la tarjeta y el monitor capaces de adaptarse automáticamente a los *scan rates* de cada estándar gráfico a costos moderados

Aquí debemos detenernos un momento para examinar muy someramente dos conceptos que empiezan a tener mayor y especial importancia en las últimas generaciones de monitores el concepto de *Scan Rate* y el de *Band Width*

■ SCAN RATE se le llama a la velocidad con que la tarjeta gráfica manda las señales al monitor después que el microprocesador y el coprocesador numérico han ubicado las coordenadas de un punto relevante de la entidad gráfica en que se trabaja, su unidad de medida es el kilohertz (KHz)

■ BAND WIDTH es la velocidad con que el monitor puede iluminar todos los pixeles que corresponda luego de recibir la respectiva información proveniente de la tarjeta su unidad de medida es el Megahertz (MHz)

### Monitores Multiscan

En 1986 se introdujo un nuevo concepto en monitores gráficos el concepto de monitor *multiscan*

Se llama *multiscan* al monitor capaz de admitir simultáneamente varios indices de *scan rates* que van desde el indice de *scan rate* del estándar CGA (15 5 KHz) al indice de *scan rate* propios de monitores de una resolución más allá del estándar PGC (35 KHz) Esta variabilidad en el indice de *scan rate* permite resoluciones de hasta 800 x 600 El *band width* es determinado automáticamente por el monitor puesto que *scan rate* y *band width* son conceptos que se integran en la obtención de una imagen

También las pantallas se hacen de mayor superficie alcanzando aproximadamente a las 13 pulgadas medidas en diagonal aunque también las hay de 15 pulgadas y aun mayores

### Un clásico de los Multiscan: El NEC Multisync

El monitor más destacado de esta familia es el monitor NEC Multisync y sus versiones mejoradas NEC Multisync Plus y NEC Multisync XL

Nuestra estación de trabajo consulta un monitor que es una versión mejorada del monitor NEC Multisync el NEC Multisync Plus y presenta las siguientes características generales

- Ancho 36 cm
- Alto 37 2 cm
- Largo 41 cm
- Peso 18 Kg
- Dimensión de pantalla 14 pulgadas
- Band width 30 MHz
- Dot pitch 31 mm

### Comentario Crítico.

La experiencia con este monitor arroja un saldo positivo Accionado con una tarjeta EPGA (Everex Professional Graphics Adapter) y el programa AutoCAD versión 2 52 nos ofrece 255 colores en pantalla incluyendo como color los grises

Aunque muy dependiente de la tarjeta en nuestra opinión para observar a simple vista el comportamiento en color de un monitor hay tres parámetros que nos ofrecen una silueta muy certera de su capacidad la presentación del color rojo la presentación de la gama de los colores café (tierras) y la presentación del color electrónico blanco

El monitor NEC Multisync Plus ofrece un rojo medio consistente y de gran calidad Una fina gama de matices y tonos en la gama de los colores café y un blanco que si bien no es un blanco albo se aproxima bastante a ello También este monitor tiene gran sensibilidad para captar muy fielmente las senales de color de la tarjeta cuando estas señales están referidas a los colores grisados (también se les conoce como colores irisados) Este aspecto es de la mayor importancia porque al trabajar con modelos sólidos complejos aunque sean simples las componentes gráficas elementales (caso de una esfera) y al fijar el foco luminoso el efecto visual de modelling (presumimos el uso de un poderoso paquete de mobelo sólido) sea la de una unidad volumétrica y no la de una integración segmentada de los componentes del volumen

Buenos controles de imagen en horizontal vertical alargamientos constraste y brillo Aunque subjetivo la presentación externa nos ofrece una sensación de encontrarnos frente a un monitor sólido y de grata forma

Sin embargo, en el monitor Multisync Plus no todo es bondad La imagen de pantalla presenta una curvatura hecia el interior en los lados verticales que hace que la imagen tenga una distorsión muy poco deseable Se está investigando la solución a este problema incluyendo prueba de calidad de voltaje y accionamiento de sus componentes internos Es justo dejar establecido que este mismo fenómeno ya lo habiamos observado en otros monitores NEC Multisync por lo que no es un fenómeno aislado



El clásico de ayer ¿el clásico de hoy? Taxan Crystal View 19 pulgadas resolución 1280 x 960 blanco y negro

### Monitores Gráficos Especializados en CAD.

Hasta estas lineas nos hemos referido exclusivamente a monitores con capacidad gráfica de uso comun Sin embargo la tecnologia nos proporciona monitores gráficos de muy alta resolución especializados en aplicaciones CAD e impresion Estos monitores tienen un costo muy alto que exceden las posibilidades de ser adquiridos por usuarios de empresas medianas o pequeñas La resolución alcanza rangos de 4096 x 4096 y hasta hace muy poco eran las salidas gráficas de estaciones basadas en minicomputadores o main frames Estos monitores son fabricados por empresas que están dedicadas a la manufactura exclusiva de estaciones gráficas, se destacan en este quehacer la Calcomp Co



la Computer Vision y la Intergraph. Hoy ya se encuentran a disposición estaciones gráficas basadas en PC. En el día de hoy hay un fuerte esfuerzo por parte de los fabricantes de monitores Multiscan o compatibles con el nuevo Sistema 2 de IBM por alcanzar los niveles de excelencia de estos monitores a costos menores.

**Tendencias:**
**El Paper-White**

La aparición en el mercado de las características de los monitores del Sistema 2 de IBM y el uso intenso de la computación en la composición de textos en imprenta y publicidad está dando como resultado el uso de un nuevo concepto de background en monitores de alta resolución: el *paper white*.

Esta nueva concepción acentúa el uso del blanco y negro y los tonos que van entre uno y otro extremo. Así por ejemplo nos encontramos con monitores de resoluciones de 1280 x 800 en 15 pulgadas (modelo WY-700 de Wyse) o de 1280 x 960 en 19 pulgadas (modelo Crystal View de Taxan). Recordemos la frase que muy bien fue feliz slogan en el campo de la aplicación en imprenta es una realidad tangible: What – you – see – is – what – you – get (WYSIWYG).

La actual y última tendencia de los monitores es la vuelta al uso del blanco y negro, que incluso algunos nostálgicos lo están relacionando con la época de oro del cine y la gráfica en blanco y negro (El Ciudadano Kane, Casablanca, The Times).

Uno de los motivos para obtener en pantalla estas resoluciones tan altas es la existencia de los drivers apropiados en los programas gráficos específicos o programas integrados tales como AutoCAD, GEM, Windows, etc.

En un artículo exclusivamente dedicado a color examinaremos exhaustivamente el uso del blanco y negro como medio de expresión gráfica apoyada en computadores.

**Impresión Final**

El estado del arte de hoy nos presenta un extraordinario avance en la tecnología de monitores. Cualquiera sea el tipo de representación (Raster Display o Vectorial Display), el nivel alcanzado es algo que ni el visionario más osado hubiese sido capaz de prever hace sólo 10 años. Los entendidos en color aprecian la extraordinaria sutileza en matiz, tono y valor de los colores que provienen de las simbiosis tarjeta monitor y a la vez señalan la existencia de un campo de posibilidades gráficas aún no explorado ni explotado. Nuevas armonías cromáticas están a la aparición de un Burchard o un Juan Francisco González; nuevas facilidades gráficas invitan a un Klee o un Picasso de hoy. Todo espera una real visión creadora. ■



René [illegible] Arquitecto U. [illegible] 1969 com[illegible] diseño [illegible] nes en la aplicación de la informática en el diseño. En 1971 colaboró activamente en la tesis de Título "Sistematización y uso de Computadores en Diseño". En 1975, con la colaboración de programadores, construyó un programa gráfico elemental. Desde 1982 investiga y desarrolla el CAD en microcomputadores. Ha ofrecido charlas, exposiciones y demostraciones del tema en SOFTEL 86, SOFTEL 87, Fundación Toesca, etc. Ha sido profesor auxiliar en diseño en U. de Chile y U. Católica. Hoy cursa los últimos módulos de Analista de Sistema en CIISA. Dirige una oficina de consultores CAD cuya labor se dirige desde el campo de la graficación de diseños de tarjetas electrónicas, diseño mecánico, arquitectónico, etc., además de diseñar y poner en marcha sistemas gráficos CAD. Ha dictado numerosos cursos de CAD y actualmente es profesor en la escuela de Ciencias de la Computación de Jaime Michelow. Colaboró en la realización de este artículo Pablo Orellana Nuñez.


IMPRESORA EPSON
EX-1000
Entre al mundo de las imágenes.
La impresora de matriz de puntos EPSON EX-1000, y el nuevo SCANNER OPTION KIT, le abren las puertas al mundo de las imágenes
Gracias al SCANNER OPTION KIT, ahora usted puede
• Incorporar fotografías, dibujos, trabajos impresos logotipos, etc , a su computador personal
• Archivar, modificar, mezclar e imprimir estas figuras segun sus necesidades
El SCANNER OPTION KIT es
• Un accesorio de bajo costo que complementa el trabajo de la impresora EPSON EX-1000
• Instalable por usted en pocos minutos
• De gran resolución (144 x 144 DPI)
• De alta velocidad, tanto para digitalizar como imprimir
• Ajustable en formatos hasta 11" x 8"
• Integrable a otros sistemas gracias al programa INSET
Impresora EPSON EX-1000 y SCANNER OPTION KIT
Alta tecnologla, alta velocidad, y alta versatilidad para su empresa
Reproducidas por EX 1000 y Scanner Option Kit
EPSON
EPSON Chile S.A.